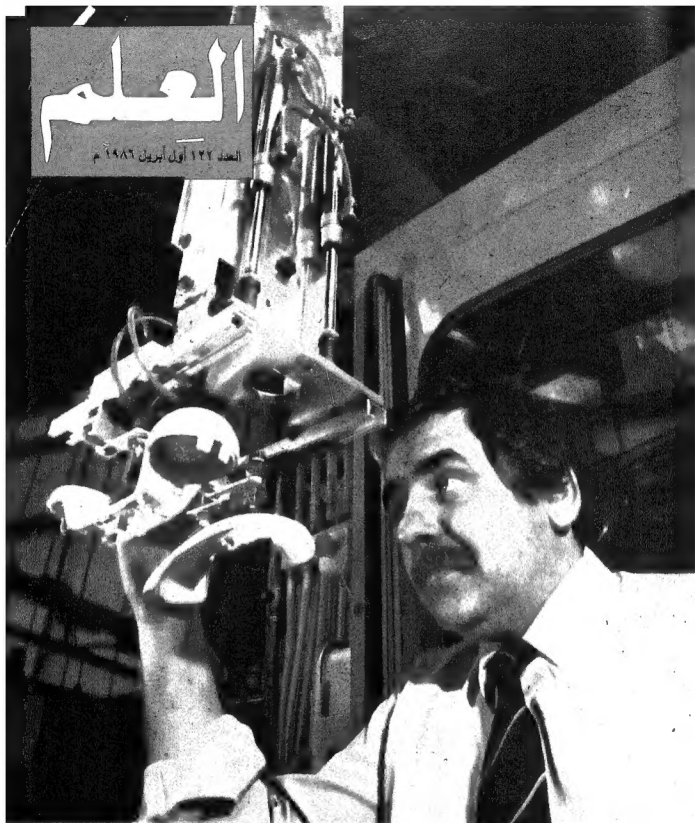


العلم

العدد ١٢٢ أول أبريل ١٩٨٦ م



- عالم
السيارات
- الحساسة والربو
 - عطاء الأرض .. الموز المصري
 - لغة البيزيك .. المتغيرات الحرفية

الثنى ١٠ قروش



توب

لوسيدون توب للرجال



حيوية وانتعاش
شركة القاهرة للأدوية

تفادى الولادة القيصرية بحقن سلفات المغنسيوم

أعلن أطباء كلية بيل الطبية بالولايات المتحدة أنه يمكن تقليل الحاجة إلى إجراء عمليات الولادة القيصرية بواسطة استخدام مادة كيميائية معروفة وشائعة الاستعمال . ومن المعروف أنه تجرى عمليات الولادة القيصرية عندما يظهر الطفل قبل ولادته علامات القلق والخوف نتيجة لعدم نجاح محاولات أمه لولادته . وأعراض تلك الحالة معروفة ومألوفة لدى الأطباء وتظهر بوضوح في بطء وضعف نبضات قلب الجنين .

وفي كلية طب جامعة بيل واجهت سيدة في الثانية والعشرين من عمرها صعوبات أثناء الوضع . وفي نفس الوقت كان الجنين أيضا يعاني من أعراض تسرع ولادته . وكان من المفروض أن يلجأ الأطباء إلى إجراء عملية الولادة القيصرية في الحال ، ولكنهم قاموا بدلاً من ذلك بحقنها بأربعة جرعات من سلفات المغنسيوم . وهي مادة معروفة بأنها في تقليل تقلصات الرحم . وكان هدف الأطباء من ذلك تخفيف الضغط على الجنين فقد يمكنه من العودة لحالته الطبيعية مما يؤدي إلى ولادة طبيعية .

وفاقت النتيجة توقعات الأطباء . إذ أنه خلال فترة دقيقتين من الحقن بسلفات المغنسيوم توقفت التقلصات واستعاد قلب الجنين سرعة نبضه ودفقه العادي . وبعد ٩٠ دقيقة تمت ولادة طفلة في صحة جيدة ولادة طبيعية .

المضادات الحيوية قد تبطل فائدة موانع الحمل الموضعية

فقد لدى الأطباء ، من أن بعض العقاقير الدوائية التي تتعاملها النساء هي التي تؤدي إلى فشل اللولب وحدوث الحمل .

ومن أكثر العقاقير الدوائية التي روجها إليها الاهتمام مؤخرًا هي المضادات الحيوية . ولذلك فمن الأفضل عدم مغامرة المرأة باستخدام اللولب عند اضطرابها للعلاج بالمضادات الحيوية .

يحدث أحيانًا لسبب أو لآخر أن بعض النساء لا يستطيعن استخدام موانع الحمل الدوائية ، فيقمن باستخدام موانع الحمل الموضعية المعروفة باللولب . وعلى الرغم من ذلك فإن نسبة ٧٢٪ من النساء يحدث لهن حالات حمل . وتضاربت الآراء حول أسباب ذلك ، وخاصة أن مثل تلك الحالات أصابت النساء بالقلق وأصغتهم الثقة بغوائل اللولب . ومن أكثر الظروف

مجلة شهرية .. تصدرها

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
وإدارة التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

رئيس التحرير
محسن محمد

مستشارو التحرير :
الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الاستاذ صلاح جلال

مدير التحرير :

حسن عثمان

سكرتير التحرير : محمد عليش

الإخراج الفني : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ شارع قصر النيل
٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك المسقوى

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٣ ثلاث دولارات أو ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي العربي
والأفريقي والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الأجنبية
أو ما يعادلها ترسل الاشتراك باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للنسافة ٧٥١٥١١

أخبار العلم

تاريخ نشأة الأرض

طريقة جديدة لإطفاء الانابيب

حصل كلود اللجر وجيرارد وسبورج على جائزة كرافورد لعام ١٩٨٦ نتيجة لاعمالها حول تاريخ نشأت الأرض والشمس

وقد منحت الجائزة الأكاديمية الملكية للعلوم السويدية الى كلود اللجر مدير معهد الطبعية والكرة الأرضية في باريس والى جيرارد وسبورج من معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا .

ويرى العالمان ان الأرض قد نشأت منذ ٤,٥ مليار سنة نتيجة لحوث بعض ظواهر الجذب من الأثرية والصخور الناجمة عن تفجر شمس .

وجدير بالذكر ان جائزة «كرافورد» قد انشئت في عام ١٩٨٠ ومنحتها السيدة لنا وهولجي كرافورد الى الأكاديمية السويدية وهي تمنح للعلماء الذين يقدمون الجديد كل عام وتصل قيمته الى مليون كورون سويدي .



الكوكابين

والموت المفاجيء

الكوكابين يؤدي الى عدم انتظام ضربات القلب وبالتالي يؤدي الى الإصابة بالوتابات القلبية ثم الموت المفاجيء خاصة بين الشباب دون ان يعاني الشاب من أى مشاكل صحية سابقة . جاء هذا في بحث اجراه مجموعة من الباحثين بجامعة تانت بواشنطن .

وقد أوضح الدكتور جيرلى إيسنر في المؤتمر الذى عقده اتحاد أطباء القلب بالولايات المتحدة الأمريكية انه لم يتضح بعد كيف يؤثر الكوكابين على القلب لكنه شاهد سبع حالات تتراوح اعمارهم بين ٢٠ - ٣٧ عاما ادخلوا المستشفى وماتو فجأة من اضطرابات فى القلب بعد تناولهم كميات كبيرة من الكوكابين مباشرة .

وعندما تمت الحاجة اليها تمت عملية اعادة زرعها في رحم أم .

وقد امكن بالطريقة الجديدة التقلب على مشكلة رئيسية كانت تعوق عمل الطريقة القديمة حيث كان يتم نقل البويضة الملقحة فوراً الى رحم الأم وكانت هذه البويضة معرضة للتلف لأسباب تكمن في ان الأم لاتكون في بعض الأحيان مهينة لزرع البويضة داخلها وبالطريقة الجديدة يتم الاحتفاظ بالبويضة الملقحة حتى يتأكد الأطباء من استعداد الأم لاستقبالها فيتم زرعها .

اكتشف الأطباء في مستشفى اطوان كيكليار بكليار احد الضواحي القريبة من العاصمة الفرنسية طريقة جديدة تساعد في تقدم عملية أطفال الانابيب واكدوا نجاح الطريقة الجديدة بولادة طفلين بها خلال شهرى فبراير الماضى وابريل الحالى .

والطريقة الجديدة التى تم تجربتها بنجاح جاءت بعدما تم تلقح بويضة داخل انبوب ثم تم عزلها ووضعها داخل درجة برودة معينة

العدد ١٢٢ اول ابريل ١٩٨٦ م

في هذا العدد

صفحة

- ٣٤ د. عبد اللطيف أبو السعود
- ٣٨ د. محمود سرى طه
- ٤١ ابن سيناء (جوانب خفية)
- ٤١ محمد عبد القادر الفقى
- ٤٤ الحساسية والربو
- ٤٤ د. مصطفى الديواني
- ٤٦ د. مصطفى يعقوب عبد النبى
- ٤٨ علوم الأرض (النواحي الفلسفية)
- ٤٨ د. سعيد على غنيمه
- ٥٠ قالت صحافة العالم
- ٥٠ أحمد السعيد والى
- ٥٧ المسابقة والهوايات يقدمها جميل على حمدى
- ٦٠ أنت تسأل والعلم يجيب محمد سعيد عlish

صفحة

- ٣ أخبار العلم
- ٨ أحداث العالم
- ١٠ لك ياسينى «جائزة نوبل»
- ١٠ هويدا بدر محمود هلال
- ١٢ الكبد
- ١٢ أمان محمد أسعد
- ١٣ حول تلوث البيئة
- ١٣ د. كازم السيد غنيم
- ١٧ تنسور للزراعة فى مصر
- ١٧ د. محمد نساء حسان
- ٢٠ غزو الصحارى واستغلالها
- ٢٠ د. عز الدين فراج
- ٢٢ سيارات المستقبل
- ٢٢ مهتس شكرى عبد السميع
- ٢٩ عطاء الأرض (الموز)
- ٢٩ ابراهيم صالح سليمان
- ٢٩ لغة البيزيك

القهوة تساعد

على سرعة تأثير

المسكنات والمهدئات

وثبت ذلك بعد ان قام الدكتور لاسكا من كلية طب جامعة نيويورك بتجربة عملية شملت عشرة آلاف شخص . فبعد تحليله لنتائج دراسة طويلة شملت إعطاء بعض الذين إشتروا في التجربة مسكنات مع قهوة خالية من الكافيين وجد من الضروري زيادة جرعة العقار المسكن أو المهدئ بنسبة ٤٠ في المائة . أما في حالة تعاطي القهوة العادية فإن مفعول العقار يظهر على الفور .

حتى الآن فلا يزال الجدل قائما حول مضار وفوائد القهوة . فلم يحدث أن تضاربت الأقوال والأراء حول شيء ما مثل ما أثير حول القهوة . وقد حدث مؤخرا أن ظهرت فوائد جديدة للقهوة لم يتطرق اليها الجدل الطبي من قبل . فإن تناول المسكنات أثناء تناول القهوة يزيد من فاعليتها ومرة تأثيرها .

○○○○○○○○○○

التضخم في العلاج الصحي في فرنسا

الى التضخم وزيادة أسعار المستشفيات العامة . ويمثل علاج المستشفيات زيادة بلغت ٤٩,٥ في المائة وزيادة أسعار الكشف والاستشارة الطبية ٣٠ في المائة كما بلغت زيادة أسعار الخدمات ١٣,٣ في المائة .

أنفق الفرنسيون في عام ١٩٨٥ نحو ٣٩٤ مليار فرنك على الخدمات الصحية بمعنى ان كل فرد بنفق ٧١٣٠ فرنك فرنسي بزيادة تصل الى حوالي ١١ في المائة عن عام ١٩٨٤ الماضي . ويعود هذا الارتفاع في الانفاق الصحي

○○○○○○○○○○

السود يتعرضون لارتفاع ضغط الدم

في المناطق الريفية والحضرية في غرب أفريقيا تبين ان عشرة اشخاص من بين ١٤ شخصا يصابون بارتفاع في ضغط الدم وقد يعزى هذا الى نوع الاغذية التي يتناولونها ونوع الحياة والبيئة التي يعيشون بها . هذا وقد اوضحت الاحصائيات ان ٢٢ في المائة من الامريكيين السود يصابون بارتفاع ضغط الدم اى ضعف المعدل بين البيض .

أكدت الابحاث ان ذوى البشرة السوداء يتعرضون اكثر من ذوى البشرة البيضاء للاصابة بارتفاع ضغط الدم ويعزى هذا الى عوامل وراثية هذا ما اعلنته الدكتور اكينكوجب الطبيب النيجيرى في مؤتمر عن ارتفاع ضغط الدم عقد مؤخرا في اثلاثا بالولايات المتحدة الأمريكية .

وقد اوضح الطبيب انه فى بحث شامل

المدرسة وسيلة لفهم العالم

قامت مجموعة من علماء النفس الامريكيين بدراسة عن سيكولوجية التعليم جاءت بنتائج غير متوقعة . تقول الدراسة انه قد جرت العادة لدى معظم الاباء والمدرسين كى يرغبوا الابناء فى المدرسة وشجعهم على الذهاب اليها مؤكدين لديهم مبدأ ان المدرسة هى الطريق الى النجاح المادى والاجتماعى والمناسب العليا الا انه وجد ان الطلاب الذين يعتبرون المدرسة بطاقة عبور الى النجاح المادى والاجتماعى يستمتعون للحصول على الدرجات العليا والتفوق على الاخرين ولو بالتحايل وخداع المدرسين .

اما الطلاب الذين يعتبرون المدرسة وسيلة لفهم العالم والحياة فالتجاذب الاكاديمى فى نظرهم مرتبط بالعمل السدوب والتعاون .



٢٥٪ من غابات سويسرا مصابة بالامراض

أكد علماء الحافظ على البيئة فى أوروبا انه بالرغم من الجهود المضنية التي تبذلها حكومات أوروبا للحفاظ على البيئة من اثر التلوث الجوى عامة والأمطار الحمضية خاصة فان خطر التلوث وتهديد للبيئة يزداد يوما بعد يوم . وقد اثبتت الاحصاءات ان ٣٦ في المائة من غابات سويسرا التي تغطي ربع مساحتها مصابة بامراض من كما وجد ان ٢٥ في المائة من اشجارها وغاباتها على وشك الذبول والموت .. اما فى اجزاء من المانيا الغربية فوجد ان ٥٠ في المائة من الغابات مصابة بامراض وتلفيات بالغة الخطورة .

في شهر

اتحاد السوفيات

الاتحاد السوفيتي يستعد لانزال رواد فضاء على المريخ ● ●

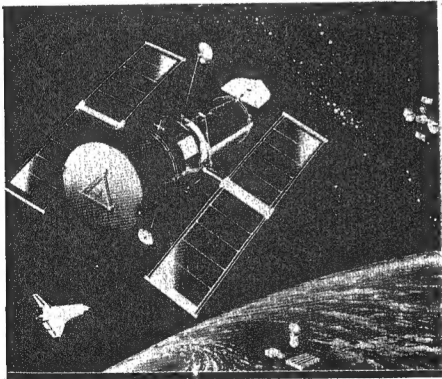
الأمريكي وإن بعض طائرات سلاح الطيران الاشتراكي قد تمكنت من تصوير المكوك السوفيتي . بالإضافة الى نجاحه منذ أكثر من عشر سنوات من إنتاج الأسلحة التي تعمل بأشعة الليزر .

وفي تقرير نشر مؤخرا في بريطانيا . أكد العلماء والخبراء البريطانيون ان الاتحاد السوفيتي متقدم على الولايات المتحدة في أبحاث الفضاء بحوالي عشر سنوات على الأقل ، وعلى الأخص في مجال محطات الفضاء المدارية وفي مدة البقاء في الفضاء والتي زادت عنه العام . وكذلك أشار التقرير الى تطوير العلماء لصورات سوفيتية عملاقة تستطيع نقل حمولات ضخمة للفضاء تصل إلى ٣٠٠ طن .

وحجة الطرف المؤيد للمشروع ، ان الاتحاد السوفيتي قد قام من أوائل السبعينات بتطوير نظام للأقمار الصناعية المقاتلة التي يمكنها تدمير صواريخ العدو وأقماره الصناعية . وكذلك فقد ذكرت مصادر المخابرات الأمريكية ان الاتحاد السوفيتي قد أجرى تجارب ناجحة على طائرة مقاتلة فضائية تشبه مكوك الفضاء

قامت الولايات المتحدة في الشهر الماضي بإجراء تفجير نووي جديد ، مع إعلانها عن اعتزامها بإجراء تفجير نووي آخر خلال هذا الشهر . ويأتي ذلك في أعقاب إعلان الاتحاد السوفيتي عن ابتعاده لوقف التجارب النووية لمدة سنتين توطئة لوقفها نهائيا إذا وافقت الولايات المتحدة على اتخاذ إجراء مماثل . وقد أدى ذلك الى رد فعل عنيف سواء داخل الولايات المتحدة أو خارجها ، وأنهم أعضاء الكونجرس الأمريكي الرئيس ريجان بالعمل على تقويض فرص تحقيق السلام العالمي ، كما سارت المظاهرات في مختلف المدن الأمريكية احتجاجا على الإجراءات الأمريكية الأخيرة .

وتتل مغامرة الرئيس ريجان بإغضاب الرأي العام العالمي وإحراج موقف الولايات المتحدة بالنسبة لمفاوضات الحد من التسلح والفضاء على الخطر النووي ، على أن ريجان مصمم على المضي في تنفيذ برنامجه المعروف بحرب الكواكب على الرغم من التكاليف الباهظة للمشروع ، وعلى الرغم من أن غالبية العلماء والمسيحيين الأمريكيين يعارضون المشروع . فمن وجهة نظرهم فإن الاتحاد السوفيتي سوف لا يكتفي بمراقبة النشاط الأمريكي والاحتجاج ، ولكنه أيضا سيعمل على تطوير معداته وأسلحته الدفاعية والهجومية مما يجعل المشروع الأمريكي عديم الجدوى عند استكمالها بعد ما لا يقل عن عشر سنوات .



التسكوب الفضائي ... كان من المفروض أن يدور في الفضاء في أكتوبر القادم .

توقع استئناف

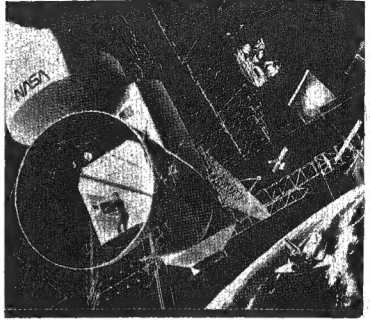
رحلات المكوك الأمريكى

خلال

الاشهر القادمة

ومن المؤكد انه سوف لا تكون لكارتة مكوك الفضاء الأمريكى تشالنجر اى اثر على برنامج الولايات المتحدة لاقامة محطة فضاء دائمة وتنفيذ مشروع حرب الكواكب . وبالتنبؤ للجانب الأمريكى فلم تكن هذه الكارتة هي الاولى على طريق غزو الفضاء . ففي ٢٧ يناير ١٩٦٧ اندلعت النيران فجأة فى سفينة الفضاء الأمريكية ليوبل أثناء اجراء تجربة عملية فى قاعدة كيب كينيدى وكان فى داخلها ثلاثة رواد امريكيين ، هم فيرجيل جريسون - ٤٠ سنة - واورد هويت - ٣٦ سنة - وروجر شافى - ٣١ سنة ، وقتلوا جميعا فى النيران الرهيبة التى أحرقت سفينتهم الفضائية .

ولم يخلو برنامج الفضاء السوفيتى من المأسى الدامية أيضاً . فبعد ثلاثة اشهر فقط من كارتة أبوللو كان رائد الفضاء السوفيتى فلاديمير كوماروف فى طريق عودته إلى الأرض فى سفينة الفضاء سويوز - ١ بعد رحلة ناجحة فى الفضاء عندما لم تنتفخ مظلة السفينة التى هوت من ارتفاع أربعة أميال إلى الأرض ، ولقى رائد الفضاء السوفيتى مصرعه . وفى يونيو ١٩٧١ اختنق رواد الفضاء الثلاثة «جورجى ووبروفوسكى» و«فلاديمير فركوف» وفكتور باتسايف» أثناء دخولهم للغلاف الجوى للأرض بسبب إنفتاح حمام فى سفينتهم أثناء إنفصالها عن محطة الفضاء ساليوت - ١ .



- رسم لمحطة الفضاء الأمريكية الدائمة والتي سيقوم مكوك الفضاء الأمريكى بنقل أجزائها إلى الفضاء .

العلاقة الجديدة . وسيتم إقامة ورش فضائية متكاملة ومستعمرة فضائية للعلماء والخبراء . وبعد ذلك سيجرى بناء سفينة فضائية داخل الورش الفضائية وسيصحب ذلك إقامة محطة للوقود . وكما يشير التقرير ، فقد يهبط السوفيت على القمر أولاً لاقامة مستعمرة أرضية فوقه ، تساعدهم على غزو المريخ أو ينطلقون مباشرة من المحطة الفضائية .

ويرجع إهتمام الاتحاد السوفيتى بالمريخ أو الكوكب الاحمر ، كما أطلقت عليه الاساطير القديمة ، إلى الستينات . عندما قام بإطلاق مجسمين فضائيين فى ١٠ و١٤ أكتوبر ١٩٦٠ إلى المريخ .

وأعقب ذلك سلسلة متعاقبة من السفن الفضائية الآلية لاستكشاف كل ما يتعلق بالمريخ . فى نفس الوقت حدث تكثيف فى برنامج تدريب الرواد على البقاء فى الفضاء لمدة طويلة تمهيدا لرحلة المريخ التى تستغرق حوالى تسعة أشهر .

ويؤكد التقرير ان الاستعدادات والتجارب الفضائية السوفيتية السابقة والحالية تدل على ان الاتحاد السوفيتى يستعد للهبوط على المريخ بسفينة فضائية تحمل روادا سوفيت خلال سبع أو تسع سنوات على أكثر تقدير .

ومما يؤكد تلك الحقيقة إطلاقه مؤخرا محطة الفضاء المدارية مير ، ثم إطلاق سفينة الفضاء «سويوتى - ٢١٥» وعلى مكثها رائدى الفضاء «فلاديمير سولوفيفور» و«ليونيد كيزيچى» ، وتم بعد ذلك التحام سفينتهما بالمحطة الفضائية مير . وبعد أقل من يومين من ذلك الحدث لحقت بهما سفينة إمداد التحمت أيضا بمحطة الفضاء .

وطبقا لتوقعات خبراء الفضاء البريطانيين . فالاتحاد السوفيتى سيقوم خلال السنوات القادمة بنقل ملاحق ضخمة لمحطة الفضاء مير بواسطة الصواريخ

وبعد موت كومانوف أوقف السوفييت برنامجهم لإرسال رواد للفضاء لمدة ١٨ شهرا حتى أعادوا تصميم واختبار الكبسولة سويوز . ونفس الشيء فعلته وكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية «ناسا» ، فقد أوقفت برنامجها لإرسال رواد للفضاء لمدة ٢١ شهرا . ولكن ، سواء في الاتحاد السوفيتي أو الولايات المتحدة ، فقد استؤنفت رحلات الفضاء بعد ذلك وكان شيئا لم يحدث . وبعد كارثة سفينة الفضاء الأمريكية أبولو - ١ بعامين ونصف هبطت أبولو - ٢ على سطح القمر .

مواصلة برنامج

الفضاء الأمريكي

على الرغم من

كارثة تشالنجر

وكان من المفروض تطبيق برنامج الفضاء الأمريكي ان يقوم مكوك الفضاء أتلانتيس بنقل ووضع المرصد الفضائي في مداره في الفضاء في أكتوبر القادم . وقد تكلفت صناعة المرصد ما يزيد عن ١,٢ بليون دولار . وبعدنا عن موعات جو الأرض ، فإن التلسكوب الفضائي مصمم بحيث يتيح للإنسان فرصة رؤية آخر الكون ، أو إلى بداية الخليقة تقريبا كما يؤكد العلماء الذين قاموا بتصميمه . وعلى الرغم من ان التلسكوب الفضائي يعمل ذاتيا إلا ان الأمر سيطلب عاجلا أو آجلا إجراء عمليات صيانة وإصلاح به ، مما يتطلب صعود رواد الفضاء بواسطة المكوك .

وكذلك فإن برنامج الفضاء الأمريكي يعتمد اعتمادا كليا على المكوك . فالمفروض ان يقوم المكوك بنقل أجزاء محطة الفضاء الأمريكية الدائمة إلى موقعها في الفضاء حيث يقوم رواد الفضاء

بتوصيلها ببعضها . وكان من المفروض ان تصبح محطة الفضاء الأمريكية جاهزة للعمل في عام ١٩٩٢ ، ولكن الخبراء في «ناسا» ووكالة أبحاث الطيران والفضاء الأمريكية «أرجوا الموعد إلى عام ١٩٩٤» .

ومحطة الفضاء الأمريكية مصممة

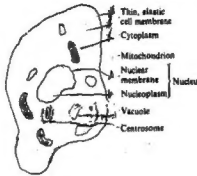
بحيث تصبح مستعمرة دائمة للإنسان في الفضاء . وسيقوم المكوك بنقل الخبراء من نساء ورجال وكذلك المؤن والوقود من الأرض . وستكون محطة الفضاء أيضا بمثابة نقطة انطلاق لرحلات فضائية بعيدة كالوصول إلى المريخ . وهنا يظهر تفوق الاتحاد السوفيتي في ذلك المجال حيث تمكن ثلاثة رواد فضاء سوفييت في البقاء في الفضاء لمدة ٢٣٧ يوما متواصلة في ١٩٨٤ أو بعد ذلك حطم رواد سوفييت آخرون هذا الرقم . وذلك مقابل ٨٤ يوما فقط سجله رواد معمل الفضاء الأمريكي «مكاي لاب» في عام ١٩٧٣ .

- رائدا الفضاء السوفيتان اللذان إنطلقا بسفينة الفضاء السوفيتية «سويوزي - ٢١٥» ثم التحم بعد ذلك بمحطة الفضاء المدارية السوفيتية «مير» .



الطبيعي أن البكتيريا لا تتمتع بذاكرة كالتي يمتلكها البشر لأن ليس لها مخ - ولا ألفت التجارب أنه رغم عدم تمتع البكتيريا بالمخ وما يؤوله من وظائف إلا أنها يمكنها أن تتذكر مكان تجمع المواد الكيميائية . وتعمد في ذلك على طريقة بسيطة ولكنها فعالة . إذ توجد مجموعتين من الجزيئات على سطح البكتيريا ، تستجيب إحداها إلى ما كان موجودا من مواد كيميائية منذ ثوان مضت . ويشير ذلك إلى أن تلك البكتيريا تتمتع بذاكرة تستمر لمدة ثوان مما يجعلها تتجه نحو الطعام أو تبتعد عن مكان المادة الكيميائية الخطرة . ويؤكد الدكتور بول بيتش ، أن تلك التجارب ستساعد علماء الأحياء على معرفة المزيد عن عمليات التفكير عند الإنسان .

«ساينس دايجست»



يطلق عليها اسم السوطيات نسبة إلى السوط . وهذه البكتيريا تتحرك عادة بشكل عشوائي غير متناسق . إلا أنها عندما تحس بالطعام فإن ضرباتها تبدأ في التناقص وتتجه نحوه . ومن جهة أخرى فإنها لو شعرت بوجود مواد كيميائية ضارة كالمطهرات والمواد السامة فإنها تتجمع لتبتعد في مجموعة متكاثفة عن مكان الخطر ولكن كيف تعرف هذه البكتيريا الطريق الذي يجب أن تسير فيه ؟

وأثبت التجارب أنها تستجيب لعنصر كيميائي في الماء الذي تعيش فيه ومعنى آخر فإنها تحس بالمكان الذي يوجد فيه الغذاء الذي تحتاج إليه أو بالسموم الضارة بها ، وذلك بحساب أي من مناطق التركيز أكبر من الأخرى . وتتزود البكتيريا بالمعلومات الضرورية التي تجعلها تمضي في الاتجاه الصحيح عن طريق جهاز الاستشعار الموجود على طرفيها . ولما كانت أجسام البكتيريا المعوية دقيقة الحجم إلى حد كبير بحيث تتقارب أطرافها مما يجعل المادة التي تذاب في الماء لا ي غرض من الأغراض تصل بسهولة إلى كلا الطرفين .

ولكن كيف يمكنها الشعور باتجاه المادة الكيميائية نحوها ؟

يقول أحد الاحتمالات أن من الممكن للمعويات أن تتذكر إلى حد ما تركيزات المواد الكيميائية ، وإذا تجمعت مع بعضها فإنها يمكنها الإدراك إلى حد كبير . ومن

وليس من المتوقع في ظل الظروف الراحة أن يستمر تعطيل رحلات مكوك الفضاء الأمريكي طويلا ، وخاصة وأن وزارة الدفاع الأمريكية «البنيتاجون» كان من المفروض أن تطلق إلى الفضاء قمرا صناعيا ثقيلًا للتجسس «ك . هـ . ١٢» بواسطة المكوك في ٢٩ سبتمبر القادم . وبالطبع سيؤخر هذا الموعد بعد حدوث كارثة تشالينجر . ولكن نظرا للأهمية البالغة لقمر التجسس الأمريكي ، بالإضافة إلى الانجازات الفضائية السوفيتية الأخيرة ، فمن المتوقع أن تستأنف رحلات المكوك الأمريكي خلال مدة قصيرة .

هل

تتمتع البكتيريا
بذاكرة؟

البروفيسور بول بيتش من جامعة أنديانا بالولايات المتحدة وهو اختصاصي تشريح الجهاز العصبي ، صرح مؤخرا أنه توصل لأدلة وبراهين تثبت أن البكتيريا يمكن أن تفكر بشكل بدائي يشبه إلى حد كبير تفكير الإنسان . ولكنها لا تدرك ما يدور حولها بل تستجيب للمحيط الذي تعيش فيه بشكل يبدو منطقيا .

ويشرح الدكتور بيتش نظريته بقوله ، فلكي تستجيب البكتيريا . استجابة منطقية فلا بد من أنها تتمتع بشكل بدائي غير متكامل بما يمكن أن يوصف بالذاكرة . وقد دارت جميع التجارب حول ما إذا كانت البكتيريا تفكر أم لا إلى استخدام بكتيريا الاحشاء العادية وهي عضويات ذات خلية واحدة تعيش في الماء وتسمح عن طريق ضربات تحدثها كضربات المياط ، ولذلك

طرق

جديدة

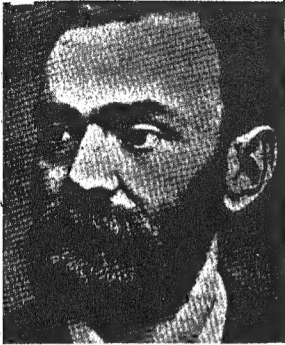
لاكتشاف

القلب

توصل أطباء بالولايات المتحدة إلى طريقتين جديدتين لرؤية ما يحدث في القلب والوقوف على التغيرات والتطورات الطارئة به .

ويستخدم في الطريقة الأولى نوع من البروتين منخفض الكثافة له إشعاع مميز يكشف عن حالات تصلب الشرايين قبل أن تصل إلى مرحلة الخطورة .

أما الطريقة الثانية فتستخدم أجساما مضادة للمايوسين بروتين تفرزه الخلايا الميتة في عضلة القلب وهذه الأجسام المضادة لها أيضا إشعاع مميز يكشف عن مدى التليف الذي أصاب القلب بعد الذبحة الصدرية .



جائزة نوبل والمرأة

لك ياسيديتى

هويدا بدر محمود هلال

الفريد نوبل .. صاحب جائزة نوبل للسلام

اول امرأة تحصل على جائزة نوبل فى
الادب كما تعتبر اول امرأة تنتخبها
الأكاديمية السويدية عام ١٩١٤ . توفت
عام ١٩٤٠ م .

٤ - جراتيسنا ديليدا : كاتبة ايطالية
ولدت عام ١٨٧٥ - بدأت حياتها الادبية
فى التاسعة عشرة من شهر رواياتها بعد
الطلاق ١٩٠٥ دفعة فى مهب الريح
١٩١٣ والهروب الى مصر ١٩٢٥ وكلها
تتصف بالعنف ولا تخطو من الرقة وخفة
الدم .

وقد نالت جائزة نوبل للادب عام ١٩٢٦ .
وتوفيت عام ١٩٣٦ م .

٥ - سجيريد اونست : روائية نرويجية
ولدت عام ١٨٨٢ اشتهرت برواياتها
التاريخية واشهرها ثلاثية كريستين
لافرسدالنز ١٩٢٠ - ١٩٢٢ ورياحية
سيد هستغيلين ١٩٢٥ - ١٩٢٧ . اعتنقت
المذهب الكاثوليكي عام ١٩٢٤
ونالت الجائزة فى الادب عام ١٩٢٨
وتوفيت عام ١٩٤٩ .

بابنه ارثر عام ١٨٧٦ وقدمت البارونة
فون زوتنر أكثر من ١٢ كتابا بطبعات
شعبية من اشهرها داي واغين نايدر ١٨٨٩
وانزل ذراعك يا ليتز ١٨٩٢ . ولقد
راسلها الفريد نوبل مخترع الديناميت
وصاحب فكرة جائزة نوبل وكان يحترم
آراءها الفلسفية ودعوتها من اجل السلام
وقد اسست منظمة السلام النسوية عام
١٨٩١ وظلت ترسل نوبل حتى وفاته عام
١٨٩٦ وكان لرسائلها اثر كبير فى انشائه
لجائزة نوبل من اجل السلام وتعتبر اول
امراة فى العالم تتال شرف الحصول على
جائزة نوبل للسلام عام ١٩٠٥ وقد توفيت
فى فينا عاصمة النمسا فى ٢١ يوليو
١٩١٤ .

٣ - سلما لاجرلوف : اديبة وروائية
سويدية ولدت عام ١٨٥٨ م من اشهر
رواياتها :
قصة جوست برلنج عام ١٨٩٤ وبيت
المقدس ١٩٠١ وطريد المجتمع ١٩١٨
ومغامرات بيكي عام ١٩٢٦ وقد نالت
جائزة نوبل فى الادب عام ١٩٠٩ وتعتبر

١ - مدام كورى :
(اسمها الاصلى ماري سكلوروفسكا)
ولدت فى بولنڊ عام ١٨٦٧ عاشت فى
فرنسا وتزوجت العالم الفرنسى ببيركورى
واكتشفت معه الراديوم والبولونيوم وعينا
ورنهما الذرى وقد نالت جائزة نوبل مرتين
الاولى فى الفيزياء عام ١٩٠٣ بالاشتراك
مع زوجها ببيركورى والعالم انطون هنرى
بكريه .
والثانية فى الكيمياء عام ١٩١١ بمفردها
وذلك لتسخيرها الراديوم والبولونيوم فى
الاعمال العلمية النافعة . توفت فى يوم ٤
يوليو ١٩٣٤ م .

٢ - البارونة بيرثا فون زوتنر اديبة
وداعية سلام نمسوية ولدت فى براغ فى ٩
يوليو ١٨٤٣ اصبحت عام ١٨٧٤ مربية
لابناء البارون ارثر فون زوتنر ثم تزوجت



مارى كورى



٦ - جون آرمز : مصلحة اجتماعية أمريكية ولدت في كارديفيل في ١٨٩٠/٩/٦ تخرجت من كلية ريفورد ١٨٨١ وانضمت الى كلية الطب النسوية بفلاذيليا ولكن صحتها ساءت وبعد سنتين من المرض سافرت لاروبا وزارت في لندن المستوطنة السكنية للمقاطعة الصناعية في وايت سايل وبعد عودتها انشأت مستعمرة سكنية في غربي مدينة شيكاغو عام ١٨٨٩ وتعتبر اول مستعمرة اجتماعية أمريكية كان يقيم فيها اشهر المصلحين الاجتماعيين وفي تلك المستعمرة تمت لقاءات مع شرائح المجتمع الأمريكي المختلفة وصيغت اثني قوانين الرخاء الاجتماعي في أمريكا مثل قانون محكمة الأحداث وقانون الأم يتيوسن الأول وقوانين تنظيم الاجارات وتحديد ساعات العمل ومكافآت واجور وتعميمات العمال وكانت بصيرة لحق المرأة الأمريكية في الانتخابات وكدعاية سلام كانت رئيسة لجلسات المؤتمر الدولي للمرأة في حابوهورلندة والذي اصبح بمصبة المرأة الدولية للسلام والحرية واصبحت جون آرمز اول رئيسة لها عام ١٩١٥ خلقت عدة كتب تهتم بالاصلاح الاجتماعي منها عشرون عاما في هل هاوس ١٩١٠ ونالت تقديرا لجهودها الدولية من اجل السلام جائزة نوبل للسلام عام ١٩٣١ . وقد توفيت في مدينة شيكاغو في ٢١ مايو ١٩٣٥ .

الذرية للقرنسية عام ١٩٤٦ وقد توفيت ابرين كوري عام ١٩٥٦ م .
١٩٥٧ (ابصوتها في الشمال وقد ولدت جبرتي برماكوري عام ١٨٩٦ وتوفيت عام ١٩٥٧ م .

٨ - : بيرل بك : ادبية أمريكية اشتهرت بروايتها العظيمة الارض الطيبة ١٩٣١ ولدت عام ١٨٩٢ - نالت جائزة نوبل للادب عام ١٩٣٨ خلقت عدة روايات مشهورة مثل اللوطن . ١٩٣٩ ويزرة النين ١٩٤٢ .

حفظ الجثث مائة عام

تمكنت مجموعة من الباحثين بمتحف شنغهاي للتاريخ الطبيعى من التوصل الى وسيلة لحفظ الجسم البشرى بعد الموت لمدة تصل الى ١٠٠ عام حتى يتمكن العلماء من دراسة الجلد والشعر وفصلية الدم والأجزاء الداخلية للجسم . وقد أوضح العلماء أنهم إستعانوا ببعض العقاقير الطبية الصينية القديمة بالإضافة الى بعض المستحضرات الكيماوية الحديثة مثل فيثيوميناتو ميثانيم .

٩ - جابريليا ميسترال : شاعرة من شيلي اسمها الحقيقي لوسيليا جودوا . ولدت عام ١٨٨٩ - لها مكانة ملحوظة في عالم التربية - عملت في عصابة الاسم وتمتاز اشعارها بالبساطة والاسترسال مع البلاغة نالت جائزة نوبل في الادب عام ١٩٥٧ م - توفت عام ١٩٥٧ م .
١٠ - جبرتي تريزاكوري : عالمة كيميائية من آل كوري نالت جائزة نوبل في الكيمياء عام ١٩٤٧ بالمشاركة مع زوجها كارل فرديناند كوري (١٨٩٦ -

٧ - ابرين كوري : ابنة مدام كوري من زوجها بيير كوري العالم الفرنسى ولدت عام ١٨٩٧ نالت جائزة نوبل في الكيمياء مشاركة مع زوجها فرديريك جولييت كوري (١٩٠٠ - ١٩٥٨) عام ١٩٣٥ وهذا تقديرا لجهودها المخلصة من اجل إنتاجها المواد المشعة صناعيا وذلك بغذف عناصر معينة بجسيمات الفا وقد خلفت ابرين والنها مدام كوري مديرة لمعهد الراديوم في باريس ١٩٣٢ كما اصبح زوجها فرديريك رئيسا للجنة الطاقة

بتحويلها إلى مواد غير سامة حيث يتخلص الجسم منها نهائيا مع البول .

والكبد يفرز الصفراء Bile التي تساعد على هضم وامتصاص الدهون .

والصفراء عبارة عن محلول قلوي تفرزه خلايا الكبد حيث يمر عبر القنوات الصفراوية حتى يصل إلى الحويصلة الصفراوية Gall bladder حيث يتم تخزين الصفراء . وتتكون الصفراء من جزئين رئيسيين هما أصباغ الصفراء Bile pigments وأملاح الصفراء Bile salts .

أما الأصباغ فهما نوعين . نوع أحمر Biliverdin ونوع أخضر Bilirubin وأملاح الصفراء هي أملاح الصوديوم واليوتاسيوم وهما نوعان Glycocholate and taurocholate ومن فوائد الصفراء أنها تساعد على امتصاص الدهون وأيضا الفيتامينات التي تذوب في الدهون وكذلك تمنع الصفراء فعل البكتريا المسببة للتعفن في الأمعاء . وهناك مرض يسمى مرض

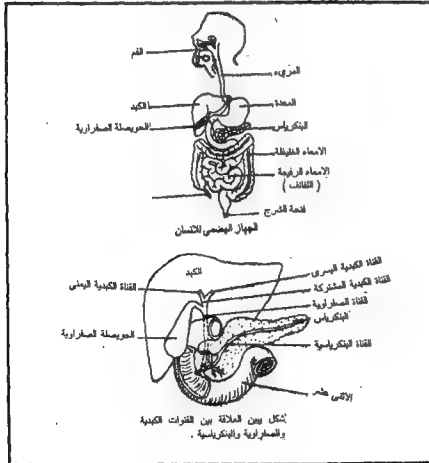


يعتبر الكبد أكبر غدة موجودة في جسم الإنسان وهو من الأعضاء الهامة في الجسم لتدرة الفعالي في هضم المواد الكربوهيدراتية والدهون والبروتينات والعناصر والفيتامينات . ويتكون الكبد من مجموعات من الخلايا توجد على شكل فصوس صغيرة Lobules . ويمر تيار الدم من خلال هذه الفصوس حتى يصل إلى وريد مركزي وتتحد هذه الأوردة المركزية به في وريد كبدي كبير يحمل الدم إلى القلب . ويمكن وصف للكبد بالنسبة لجسم الإنسان بأنه مصنع كيميائي معقد وذلك لتعدد الكبد الذي يؤدي في هضم المواد الغذائية وتحويلها إلى مركبات بسيطة وتخزينها أو هضمها وتحرير الطاقة اللازمة لجسم الإنسان ومثال على ذلك هو هضم الجلوكوز لإنتاج الطاقة أو تخزينه على هيئة جليكوجين حتى يحتاجه الجسم . وعلى هذا فإن الكبد يقوم بتنظيم كمية الجلوكوز الموجودة في الدم كما أنه يحافظ على بقاء المعدل الطبيعي للجلوكوز الموجودة في الدم ثابتا وذلك عن طريق تحويل الجليكوجين إلى جلوكوز Glycogenolysis أو تحويل الجلوكوز إلى جليكوجين Glycogenesis وكذلك يقوم الكبد بدور هام خلايق البروتينات مثل البروثرومبين Prothrombin وأيضا البروتينات الموجودة في بلازما الدم وهي الفيبرينوجين Fibrinogen والجلوبيولين Globulin والألبومين albumin هذا بالإضافة إلى دوره في هضم البروتينات وتكوين البوليأ . ويشارك الكبد في هضم المواد الدهنية وذلك عن طريق أكسدة الأحماض الدهنية . وللكبد دور هام في التخلص من المواد السامة حيث يقوم

أمان محمد اسعد
مدرس مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة

الصفراء Jaundices وهذا المرض ينتج من تراكم الصبغة الصفراوية الحمراء Bilirubin وتخزينها في الدم والجلد مما يعطي الجسم اللون الأصفر ومن أسباب هذا المرض انسداد القنوات الصفراوية وزيادة إفراز الصبغة الصفراوية الحمراء وعدم قدرة خلايا الكبد على نقلها إلى الحويصلة الصفراوية .

وفي بعض الأحيان تتكون حصوات داخل الأوعية الصفراوية أو داخل الحويصلة الصفراوية Gallstones وتتكون هذه الحصوات من أملاح الكالسيوم أو من مادة الكوليسترول وفي هذه الحالة يجب إزالة هذه الحصوات بالجراح .



حول تلوث البيئة

مكتور/كارم السيد غني

التلوث لغة :

التلوث (أو التلوّث) يعنى فى اللغة الدّنس (أو التّدنيس) ، ويقول ابن منظور فى لسان العرب فى مادة الدّنس (دَنَسَ) الدّنس فى الثّياب : لَطَخَ السَّوِغَ ، وَنَحَسَ مَحْتَسِيءٌ فى الاخلاقِ ، وَالجَسَمِ (أَنَسَ) . وقد ذُهِبَ يَذْهَبُ ذَهَبًا ، فَهُوَ ذَهَبٌ : تَوَسَّغَ ، وَتَنَسَّغَ : تَسَمَّعَ وَتَمَنَّعَ غَيْرَهُ تَدْنِيصًا .

المعنى العام للتلوث :

التلوث فى معناه العام هو كل تغير كيمي أو كيمي فى مكوّنات البيئة الحيّة وغير الحيّة لا يمكن للنظمة البيئية أن تستوعبه بدون اختلال توازنها . وعلى ذلك فإن الإنسان قبل هجوم الثورة الصناعيّة لم يتعرّض لمشكلة التلوث لأن كل مخلفات نشاطاته كانت مما تستطيع النورات الطبيعية للنظمة البيئية أن تستوعبه وتجريه فى سلاسل تحوّلها .

أما التلوث كتغير كيمي فيكون بزيادة نسبة بعض المكونات الطبيعية للبيئة ، كزيادة ثلثي أكسيد الكريون عن نسبته المعتادة نتيجة للحرائق الهائلة التى ما تزال تطرأ على مناطق الثّغابات والأعشاب أو زيادة درجة حرارة المياه فى منطقة ما من

ونقص لك ، قال إنى أعلم ما لا تعلمون» (الآيات ٢٩ ، ٣٠) . صرح السّادة المفسرون بأن الله سبحانه ابتدأ بخلق الأرض أولاً ، ثم خلق السماوات سبعاً ، وهذا شأن البناء أن يبدأ بعمارة أسافل ثم أعاليه . خلق الأرض فى يومين ، وخلق ما عليها من موجودات وكائنات وأقوام وحاجياتهم فى أربعة أيام ، ثم خلق السماوات فى يومين ، وذلك ما تشير إليه الآيات فى سورة فصلت «قُلْ أَنْتُمْ لِنُكْتَرُونَ بِالَّذِي خَلَقَ الْأَرْضَ فِي يَوْمَيْنِ وَتَجْعَلُونَ لَهُ أَنْدَادًا ذَلِكَ رَبُّ الْعَالَمِينَ ، وَجَعَلَ فِيهَا رِوْاسٍ مِنْ فَوْقِهَا وَبَارَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَا أَقْوَاتَهَا فِي أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَاءً لِلْسَّائِلِينَ ، ثُمَّ اسْتَوَى إِلَى السَّمَاءِ وَهِيَ دُخَانٌ فَقَالَ لَهَا وَلِلْأَرْضِ : انثَبَا طَوْعاً أَوْ كَرْهاً ، قَالَتَا : إِنَّا طَالَعَيْنِ ، فَفَضَّاهُنَّ سَبْعَ سَمَوَاتٍ فِي يَوْمَيْنِ ، وَأَوْحَى فِي كُلِّ سَمَاءٍ أَمْرَهَا ، وَزَيَّنَّا السَّمَاءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيحَ وَحِفْظًا ، ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ (الآيات ٩ - ١٢) .

بخاطب الله سبحانه رسوله محمداً بأن ينكر لقومه ويقصص عليهم امتنان الله على البشر بأن تكرمهم فى الملأ الأعلى قبل إيجادهم ، أما الخليفة الذى أراد الله أن يكون على وجه الأرض فهو ذلك الطالع الممثل لأوامر الله ونواحيه ، فأما المفسدون فى الأرض فهؤلاء ليسوا بخلفاء الله ، وقد يكون المراد بلفظ الخليفة هنا هو خلافة القرون أى توالىها ورأه بعضها .

يقول ابن كثير فى تفسير القرآن العظيم عند ترمّضه لهذه الآيات : وقول الملائكة هذا ليس على وجه الاعتراض على الله ولا على وجه الحسد لئى آدم ، كما قد يتوهم بعض المفسرين ، وإنما هو سؤال استعلام واستكشاف عن الحكمة فى ذلك ، يقولون : ياربنا ، ما الحكمة فى خلق هؤلاء مع أن منهم من يفسد فى الأرض ويسفك الدماء ، فإن كان المراد عبادتك ، فحسن نعيم بحمدك ونقص لك ، أى نصلّى فى : أى ، ولا يصدر منا شيء من ذلك - الفساد - ، وهلا وقع الانقصار علينا ؟ قال الله سبحانه : «إِنى أعلم ما لا تعلمون» أى : إنى أعلم من المصلحة الراجحة فى خلق هذا الصنف على المفاسد التى ذكرتموها ما لا تعلمون أنتم ، فإنى سأجعل فيهم الأنبياء ، وأرسل فيهم الرسل ، ويوجد فيهم

جزء ما تلقية فيها بعض المصالح من مياه حارة ، وقد يكون بإضافة كم قليل من مادة فى موقع خصّاص كما هو الحال بالنسبة لسترب البترول الى امياه البهر نتيجة لمعطب فى ناقلات البترول أو الحوادث أو خلاقة ، وينتج التغير الكمي من إضافة مواد تكون سلمة أو قاتلة حتى فى تركيزاتها الطبيعية كالزئبق وأكاسيد الكريون والمواد المشعّة .

وأما التلوث كتغير كيمي فينتج من إضافة مزيجات صناعية غريبة على الأنظمة البيئية الطبيعية ، حيث لم يبق لها أن كانت فى دوراتها وسلاسلها ، حيث تتراكم فى الماء أو الهواء أو اللغذاء أو التربة ، وأبرز أمثلة هذه المواد مبيدات الآفات الزراعية ومبيدات الأعشاب ، وقد ثبت أن أخطر المبيدات هى التى يدخل فى تركيبها الكلور مثل مركب الد . د . ت . وغيره .

طبيعة التلوث بين الأقدمين والمحدثين :

يقول الله سبحانه/فى سورة البقرة « هو الذى خلق لكم ما فى الأرض جميعاً ثم استوى الى السماء فسواهن سبع سموات وهو بكل شيء عليم ، وأدّ قال ربك للملائكة : إنى جاعل فى الأرض خليفة قالوا أتجعل فيها من يفسد فيها ويسفك الدماء ونحن نسبح بحمدك

التربة هو إضاد صفاتها وخصائصها واتلاف التركيب الطبيعية التي أودعها الله باطنها لتلائم الإنبات أو الاحتفاظ بمياه الأمطار في جوفها طاهراً نقياً . وبصفة عامة فإن ما يُولتُ الهواء قد يُولتُ الماء ويُولتُ التربة ، ذلك أن نُظْمَ الماء والهواء والتربة ترتبط ارتباطاً وثيقاً ببعضها البعض .

تشكل السوى لبيلة الوجود الآدمي :

الأصل في الوجود الآدمي هو أن يسعى الإنسان إلى تحقيق خلافة الله في الأرض وأسس هذه الخلافة هو الثقة المطلقة بكل صفات الكمال والجمال والجلال لهذا المخلوق العظيم وهو الله سبحانه وتعالى، وركنهما الركبتان هو الإذعان لله بالالوهية والإقرار له بالربوبية والانقياد والطاعة له فيما أنزل من شرائع وكتب وفيهم أرسل من رسل وبعث من أنبياء هداة ، فإذا تبرز الإنسان على خالقة فعبث غيرهِ فهذا يُعدُّ إفساداً للهمة الأدمية في الأرض وإذا شئنا قلنا أن هذا تلوث للهمة مادام التلوث هو تغيير الشيء إلى حالة سيئة أو قلب للوضع إلى السوء ، وكذا فإن الإنسان إذا عاش دنواً هالماً كالسوماء يأكل ويشرب ويتمتع ويتناسل كالأنعام فلا استقام على الشريعة ولا أضاف إلى رصيده الحضارة البشرية نقطة في سجلها ولا حتى سائماً الحياة ، فإنه بذلك يكون ملوثاً خطيراً من ملوثات نقاء الحياة على الأرض .

القرآن يأمر الإنسان بكل ما من شأنه إسماعه في الحياة المعالجة وتعميمه في الحياة الأجلية ، فإذا ترك الإنسان قرآن ربه وحاش هالماً على وجهه عائناً في الأرض بألوان الفساد ذلك لأنه إذا ما ترك قرآن ربه فإنه لا محالة متخبط بين التلوث والتأثير في مجالات الانحراف عن جادة الطريق ألا وهي شريعة الإسلام المتمثلة في القرآن وسنة رسول الله صلى الله عليه وسلم .

إن أئ شُكِلَ من أشكال نقض الاستقامة التي يقصدها رسول الله صلى الله عليه وسلم في حديثه الشريف (قل أعمت بالله ، ثم استقم) هو توليد للحياة

بسبب المعاصي لأن صلاح الأرض والسما والبطاعة .

يتسع معنى الفساد ليشمل الفساد المادي المتمثل في تغيير الإنسان لظواهر البيئية ومحتويات الكون وتحويها إلى الحالة السيئة وذلك بتدخله الأحمق في موزان الطبيعة الذي خلقه الله سبحانه بحكمة ونقطة وعظمة بما يصلح لمعيشة كافة مخلوقاته ، ويتضمن هذا المعنى للفساد ما يحدث من الإنسان من تلوث لجزيئات الكون ماء وتربة وغذاء ، فحين يقول الله سبحانه «ظهر الفساد في البر والبحر ..» فإن إخلال التوازن البيئي نوع من الفساد المذكور في الآية ، والتلوث مظهر من مظاهر هذا الإخلال .

وعصوماً فإن المقصود بتلوث الماء إذاً هو تنجس مجارى الماء والآبار والأنهار والبحار والأمطار والمياه الجوفية مما يجعل ماءها غير صالح للإنسان أو الحيوان أو النبات أو الكائنات التي تعيش في البحار والمحيطات . والمقصود بتلوث الهواء هو نفث الغازات والدخان والأبخرة أي المواد في صورها المختلفة صلبة وغازية وسائلة ، وذلك في الهواء المحيط بالكائنات مما يؤدي إلى تغيير تركيبه الطبيعي وهذا يؤدي في النهاية إلى عدم ملائمة العيش الذي أراده الله لمخلوقاته فتتجم بذلك أضرار فيسيولوجية واقتصادية وجوية فتتفك بالإنسان والحيوانات والنباتات وغيرها من الكائنات أو حتى الموجودات الأخرى . ومن المنذر بالخطر الجسم أن تبار التلوث وصل إلى أماكن لم يكن يتوقع أحد أن يصل إليها ، فوجدوا أن هناك نملة كبيرة من الرصاص في الجبل في جزيرة (جرينلاند) تزيد عن نسبتها منذ عشرات السنين ، وتعجبوا من أين جاء هذا التلوث ، والجزيرة خالية من السكان تقريباً وخالية بذلك من السيارات والمصانع ، وتقع بعيدة عن مناطق العمران هناك في المنطقة المتجمدة الشمالية . إن الرياح هي المنفولة عن نقل هذا التلوث من مكان إلى مكان ، فالأبخرة والدخان والغازات الناتجة من المصانع التي تنفثها المداخن في أوروبا تنفثها الرياح إلى بلاد نائية في الشرق مثل السويد وشمال غرب روسيا . والمقصود بتلوث

الصدقون والشهداء والصالحون والمعاد والزهاد والأولياء والأبرار والمقربين والعلماء العاملين والخاشعون والمحبون له تبارك وتعالى المتبعون رسله صلوات الله وسلامه عليهم . يُظنُّ من هذا أن من ذرية آدم صنف يفسدون في الأرض ، والمقصود يفسدون في الكون . فما هو الفساد المقصود في هذه الآيات الكريمة وفي آيات أخرى مثل : «ولا تفسدوا في الأرض بعد إصلاحها وادعوه خوفاً وطمعاً إن رحمة الله قريب من المحسنين» (الأعراف/ ٥٦) ، «وإذا قيل لهم لا تفسدوا في الأرض ائتما نحن مصلحون ، ألا إنهم هم المفسدون ولكن لا يشعرون» (البقرة/ ١١ ، ١٢) ، «وإذا استسقى موسى قومه قلنا ضرب بعبادك الحجر فانفجرت منه اثنتا عشرة عينا قد علم كل أناس مشربهم كلوا واشربوا من رزق الله ولا تفسدوا في الأرض مفسدين» (البقرة/ ٦٠) ، «ظهر الفساد في البر والبحر بما كسبت أيدي الناس لنذيقهم بعض الذي عملوا لعلهم يرجعون» (الزوم/ ٤١) .

ولقد ورد ذكر لفظ «الفساد» في القرآن ثمانين مرات ، وتوزعت مفاصله للغربية التي كُتبت في مواضع شتى من القرآن حتى بلغ مجموعها تسعة وأربعون موضعاً . ويوضح الأستاذ الصابوني في صفوة التفاسير أن المعاني المذكورة في الفساد كلها حول الفساد الخلقي والتلوث والمعاصي ، ففسى الآية ٥٦ من سورة الأعراف : أي لا تفسدوا في الأرض بالشرك والمعاصي بعد أن أصلحها الله ببعثة المرسلين ، وفي الآية ١١ ، ١٢ من سورة البقرة : الفساد هو الفكر وإثارة الفتن ، والدول عن الانقضاء ، وفي الآية ٦٠ من سورة ذاتها : «لا تفسدوا في الأرض مفسدين» ، والحيث : شدة الفساد ، ومعناه تطفوا ، وفي الآية ٤١ من سورة الروم «ظهر الفساد في البر والبحر ، أي ظهرت البلايا والكتابات في بر الأرض وبحرها بسبب معاصي الناس وذنوبهم . قال البيضاوي : المراد بالفساد الجذب وكثرة الحرق والغرق ومحق البركات ، وكثرة المضار بثلوث معاصي الناس أو بكسبهم إياه (البيضاوي ١٠٦/٢) ، وكذلك قال ابن كثير : أي بأن يفسد في الزرع والثمار

حسنة أو سيئة ، والبيئة الأخلاقية الحسنة تقوم على عائق أفرادها ، فإذا كانوا أفراداً فاضلين تصدر منهم الأخلاق الفاضلة دون تعكُّب أو تصنع فهي بيئة خلقية مثلى ، والفرق فيها بين كثير الحباء ، قليل الأذى ، كثير الصلاح ، صدوق اللسان ، قليل كثير العمل ، قليل الزلل ، قليل الفضول ، بَرّاً ، وصَوَلاً ، وقوراً ، صبوراً ، شكوراً ، رضىً ، حليماً ، وفيها ، عفيفاً ، لا لغتنا ، و سبهاً ، ولا تَمَماً ، ولا مقابلاً ، ولا عسولاً ، ولا حقدراً ، ولا خيلاً ، ولا حسوداً ، وبشاشاً هتاشاً ، يَبُحُّ في الله ، ويبغض في الله ، ويرضى في الله ، ويسخط في الله .

طرق ثلاث للبيئة الخلقية الحسنة :

تتلوث البيئة الخلقية الحسنة بملوثات كثيرة ويعرِّق مختلفة ومتعددة ، وفيما يلي عدة طرق لهذا التلوث :

١- الظلم : وهو ثلاثة أنواع :

١ - ظلم الإنسان لربه (*) ذلك يكون بالكفر به تعالى ، قال تعالى « والكافرون هم الظالمون » (البقرة/ ٢٥٤) ، ويكون بالشرك في عبادة الله تعالى وذلك بأن يوجه بعض عبادته إلى غير الله .

٢ - ظلم الإنسان لغيره من البشر وبقية المخلوقات ، وذلك بإيذاهم والظوض في أعراضهم وإيقاع الأضرار في أبدانهم أو أموالهم أو مصالحهم يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم : (كل المسلم على المسلم حرام : دمه وماله وعرضه) (صحيح مسلم) .

٣ - ظلم الإنسان لنفسه ، وذلك بتلويثها بأثار الذنوب المختلفة وجراثيم السيئات والمعاصي ، فالذي يقرقر الذنوب ويأتى الفواحش ويفعل الآثام يظلم نفسه لأنه يعرضها للعداوة والناس ولعنة الله في الدنيا وفي الآخرة .

ب) الحسد : وهو أن يكره الإنسان أية رفعة أو مصلحة أو نفع لإنسان آخر ، بينما هو لنفسه ويتمنى زوالها من غيره . وهذا قصور في الحالة النفسية السوية عند الصعود ، وذلك لأنه اعترض على تقصيص الله للارزاق والمواهب . وللحسد درجتان ، أولاها أشد من ثانيها .

منطلق ثابت شامل : وقد تكون البيئة الأخلاقية حسنة وقد تكون سيئة .

فالبيئة الأخلاقية الحسنة هي الجو الذي يحيا فيه أفراد البشر تنتظمهم أخلاق معينة كالحلم والأتاة والصبر والتحمل والكرم والشهامة والشجاعة والعدل والاحسان والتواضع والكبرياء وعزة النفس والهمة العالية وغيرها من أشكال الخلق الإنساني أو عناصر بيئته .

أما البيئة الأخلاقية السيئة فهي الجو الذي تسوده أخلاق ذميمة كالخيانة والكذب والفسخ والخداع والطمع والجشع والجزع والبغاء والغلظة والفضح والخنا والتبرج والبداء والغبية والذميمة والفاق والقداء والكبر والفجور والقطوط وغيرها من الأخلاق الذميمة .

دعوة الإسلام إلى إقامة البيئة الخلقية الحسنة :

أشد الإسلام بحسن الخلق ودعا إلى نشر الأخلاق الفاضلة بين المسلمين ووضع الأسس والقواعد لإقامة البيئة الأخلاقية القوية ، ولول وأعظم شكل لهذه البيئة هو رسول الله صلى الله عليه وسلم الذي وصفه الله في القرآن الكريم بأنه علي خلقٍ عظيم ، وأمره الله سبحانه بحامس الأخلاق والأمر هنا يمرى على كل مسلم بدين بالإسلام « ادفع بالتي هي أحسن ، فإذا الذي بينك وبينه عداوة كأنه ولي حميم » (فصلت/ ٣٤) . وجعل الأخلاق الفاضلة سبباً لثقل السعادة في الحياة الأخرى فقال « وسارعوا إلى مغفرة من ربيكم وجنة عرضها السموات والأرض أُعِدَّتْ لِلْعَمِلِينَ الَّذِينَ يَنْقُضُونَ فِي الصَّراة والعقراء والكاظمين الغيظ والعافين عن الناس ، والله يحب المحسنين » (آل عمران/ ١٣٣) . ويقول رسول الله صلى الله عليه وسلم أن الرسالات السماوية كلها جاءت تدعو إلى عبادة الله وتوحده ثم إلى حسن الخلق وأنه صلى الله عليه وسلم جاء ليتمم إطار الأخلاق الفاضلة فقال : (إنما بُعثت لآتمم مكارم الأخلاق) (صحيح البخارى) ، وقال : (أُخْلِصَ للمؤمنين إيماناً أحسنهم أخلاقاً) (مسند أحمد وسنن أبو داود) ، وقال : (إن من أحكم إلي وأقربكم منى مجلساً يوم القيامة أحاسنكم أخلاقاً) (صحيح البخارى) .

تتكون البيئة الأخلاقية من الأخلاق

الدنيا ، فإذا كان الأصل في الحصول على مطالب الحياة هو أن تتألم من حلال نقي ، فإن السرقة والرشوة والاختلاس وما نحوها إنما هي تلوث في مجال الكسب ، وكذلك فإن الأسلام يحدد علاقات الإنسان بأخيه الإنسان وعلاقته بمجتمعه الصغير وكونه الكبير على أسس المحبة والمودة والسلام والتعاون والتألف والإخاء وعدم الحقد وبند الحسد والتباغض والأضغان ، فإن كل صور الحقد أو الحسد أو الضغان ، وكل شكل من أشكال المعصية بين الناس بالفرقة والتشاحن ، وكل عمل من شأنه ترويع الأمنين وسلب أراضي المستقرين ونهب ثروات المالكين وإغراق العالم في بحار الحرب والهلاك ، إن هذا كله تلوث لآمن الحياة واستقرارها .

والنكاح الحلال وهو الزواج الشرعى ، هو السبيل القويم لتفريغ الطاقة التناسلية وإشباع الغريزة الجنسية ، وبذلك تفكون كل أشكال الزنا واللواط وما نهوهما تلوث لظهارة الفريسي ونقاء الأنساب .

حتى سنة رسول الله صلى الله عليه وسلم أن يصيبها التلوث إذا لم يفيظ الطعام ويقولن له بالمرصاد ويؤذون عنها كل حاقذ وكل جاهل ، فالرسول تركه لنا أقوال قالها ، وأعمال سجلت له ، وأحوال وأقوال قيلت فوافق عليها وأقرها ، وكل هذا يكون سننه الشريفة ، والأصل فيها هو فهمها فهماً صحيحاً ثم تطبيقها على ضوء هذا الفهم الصحيح ، وعليه فإن كل تفریط فيها أو إفراط في فهم غير مستقيم لنص من نصوصها أو قلب لموازينها ، كل هذا تلوث لجلالها وحسب من فخرها ، وهي الشائخة فوق رؤوس الأئمة . كما أن كل من لفظ أو عبارة في حديث من أحاديث الرسول صلى الله عليه وسلم هو تلوث لها أى إفساد لظهورها ونقائها .

البيئة الأخلاقية ، معناها وأتماطها :

معناها : البيئة الأخلاقية هي البيئة النفسية للفرد أو مجموعة أو بلب ما ، في إطارها تصدر الأعمال الإرادية الاختيارية لأفراد هذه البيئة ، وقد يمتد نطاقها ليشمل عدة بلدان أو قارات إذا كانت التجمعات البشرية التي تسكنها جميعاً تنتظم في سلك خلقى واحد أى تزاوُل أنشطتها الحياتية من

٣ - في القوة : قد يعجب المرء بقوته الجسمانية أو التفيزيوية أو سلطانته وجاهته وصولاته ، فلا ريباً خاف ولا خُفّاً احترّم وصان ، بل يدعو ذلك الجاه وتلك القوة إلى الظلم في خلق الله وإلى سلب حقوقهم وإلى الحيف وإلى تقريب المآذنين منه وإلى معاداة أصحاب الرأي والعزة وذوى العقول والألباب وإلى تدبير الممالك لمن يقوّن له بالمرصاد في مطالبه وجبته وسطوة شيطانة الذي يجري منه مجرى الدم في العروق والطامة الكبرى أنه لا يدري أنه واقع في هذه الأخلاق الذميمة بل يحسب أنه عادل وأنه نزيه وأنه مثال للقيم والأخلاق الحسنة «الذين ضلّ سعيهم في الحياة الدنيا وهم يحسبون أنهم يحسنون صنعا» (الكهف/ ١٠٤) .

٤ - في الشرف : قد يعجب المرء بأسله ويفتر مراقبة شبيهة ، ويعيش على تكريات ماضى عائلته أو امتداد أصوله ، فيدعوه ذلك إلى البطالة والكسل عن الكفاح في الحياة الدنيا ، فتفوته الكمالات التي يظن أنه يحيا على انقاضها ، ولا يفي له في النهاية إلا الندم على ماضيه والأسف على ما فرط في ماضيه حياته .

٥ - في العبادة : قد يجتهد المرء في عبادته ويؤيد فيها ، ولكن لا يسلم من نزغات الشياطين فتوقمه في أعنف منزلق للعباد وهو رؤية المنة على الله بكثرة عبادته أو الوصول إلى فكرة أنه سوف ينول رضا ربه وجنته في الحياة الآخرة بما قدم من عبادات وأعمال صالحة ولا يتذكر أن كل أعمال المرء وعبادته لا تفي في الشكر لله على جواره واحدة من الجوارح التي أنعم الله عليه بخلقها له في جسمه ، هذا عدا النعم الأخرى التي تفرق الإنسان في هذه الحياة الدنيا .

ويُفد ، فهذه العجالة ما قصدا بها إحصاء طرق تلوث البيئة الأخلاقية الفاضلة ، وإنما هي أمثلة عرضناها لإبهاز واختصار ، ومن أراد التوسعة والتفصيل فعليه ببعض كتب الأئمة : الفزالي وابن القيم وابن قدامة والجزائري وغيرهم ، في الأدب والأخلاق وأمراض النفوس وروايتها ولوث الأخلاق ومهارها ، والطرائق المختلفة لعلاج هذه الأدواء .

العبادات وأقل منها الرياء في أوجه المعاملات المختلفة ، وقد سماه رسول الله صلى الله عليه وسلم الشرك الأصغر في حديثه الشريف : (إن أخوف ما أخاف عليكم الشرك الأصغر ، قالوا : ومسا الشرك الأصغر يا رسول الله ؟ قال : الرياء ، يقول الله عز وجل يوم القيامة إذا جازى العباد بأعمالهم : اذهبوا إلى الذين كنتم تراؤن في الدنيا فانظروا هل تجدون عندهم الجزاء) (رواه أحمد والطبراني والبيهقي) . وللرياء مظاهر منها مايلي :

١ - الرياء في العبادات ، وذلك بأن ينشط المسلم فيها إذا رآه الناس ويكسل عنها إذا كان في منزل عنهم ، وهو إذ ينشط فيها يحب ثناء الناس عليه ومدحهم له ، فإذا لم يثنوا أو يمدحوه أو عابوه انتقص منها أو تركها .

٢ - اظهار الصدقات بقصد رؤية الناس لها لا ليقربوا به في خلق التصديق ولكن ليتجشّوا عن كرمه ومخانيه وجوده .

٣ - أن يقصد بأعماله الصالحة التي يؤديها في الدنيا وجوه الناس ولا يقصد بها وجه الله تعالى .

هـ) العجب والغرور : حذر الإسلام من العجب والغرور ، فقال رسول الله صلى الله عليه وسلم : (ثلاث مهلكات : شح متبجح ، واعجاب المرء بنفسه) رواء الطبراني وغيره) . وللعجب والغرور أمثلة مشهورة ومنها إعجاب إبليس واعتزازه بنفسه حينما أمره الله بالسجود لآدم حين خلقه ونفخ فيه من روحه ، فقال في زهو وغرور : أنا خير منه ، خلقتني من نار وخلقته من طين . فكان عقابه أن طرده الله من رحمته إلى الأبد .

والمعجب والغرور مظاهر منها :

١ - في العلم : قد يعجب المرء بعلمه ، ويفتر بكثرة معارفه فيجعل ذلك على عدم الامتزادة ، وعلى ترك الاستفادة ، أو يحمله على احتقار غيره من أهل العلم ، واستصغار سواه .

٢ - في المال : قد يعجب المرء بوفرة أمواله ، ويفتر بكثرة ممتلكاته وأوان رغد العيش ورفاهية الحياة ، فيدعوه ذلك إلى التملّك على الخلق وإلى اغماط الحق وأهله .

١ - الدرجة الأولى : وهو تَمَسُّ الإنسان زوال النعمة من إنسان آخر وتمنى نيلها وتحصيلها .

٢ - الدرجة الثانية : وهو تمنى زوال النعمة من الإنسان ، ولو لم تحصل أو تنال لدى الحسود . وهناك تمنى لنيل نعمة براها الإنسان على إنسان آخر بشرط عدم تمنى زوالها ، وهذا يسمى «اغتياب» أو «عيطه» وليس «حسد» . وهناك أمور يطلق عليها لفظ الحسد تجاوزاً وليس حقيقة وذلك كما جاء في حديث النبي صلى الله عليه وسلم : (لا حسد إلا في الثنتين : رجل أتاه الله ما لا يُسلطه على ملكته في الحق ، ورجل أتاه الله الحكمة فهو يقضي بها ويعلمها) (صحيح البخاري) .

والحسد بدرجته متحرّم قطعياً بالنصوص القرآنية «لم يحسدون الناس على ما أتاهم الله من فضله» (النساء/ ٥٤) ، وبالحدوث النبوي : (لا تباغضوا ولا تحاسدوا ولا تدابروا ولا تقاطعوا ، وكونوا عباد الله إخواناً ، فلا يحل لـمسلم أن يهجر أخاه فوق ثلاث) (متفق عليه) .

ج) الشح : ويتم ذلك بأشكال شتى من الطرق منها :

١ - أن يزين الإنسان الأمور ويوهمه أنها حسنة ، وكذلك يهون عليه السيئ ويجهله أمامه ويحضنه عليه ليوثقه فيه .

٢ - أن يخفي الإنسان عيوب الشيء ويظهر طيبه فقط للإنسان .

٣ - أن يظهر الإنسان لأخيه الإنسان غير ما يصمعه ، مخادعة له وتغريباً به .

٤ - أن يسعى المرء إلى إفساد مال أخيه أو إفساد زوجه عليه أو ولده أو صديقه أو أية أمور تهمة ، وذلك بالروقة بينهم .

٥ - أن يفشي سراً أو تهم عليه أو يبتدع ما لا يحيط عنده أو يتكلم عريضا أو دعي : والشح والغرور والخديعة ومسا شابهها محرم شرعاً ، وفي ذلك يقول رسول الله صلى الله عليه وسلم : (أربع من كن فيه كان منافقاً خالصاً ، ومن كان فيه خصلة منهن كان فيه خصلة من النفاق حتى يدعها : إذا أومن خان ، وإذا حدث كذب ، وإذا عاهد غدر ، وإذا خاصم فجر) (متفق عليه) .

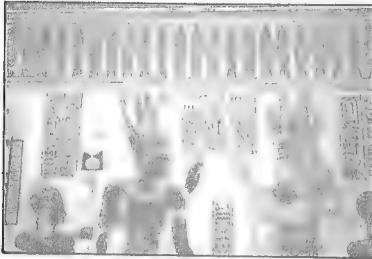
د) الرياء : وهو درجات أعلاها الرياء في

الدكتور / محمد ثناء حسان
مدير المحطة الاقليمية لبحوث
الاراضى الجديدة بالنوبارية

تطور الزراعة

في مصر

بعد العصر الرومانى ٣٣٢ ق - ٦٣٨ م
حتى العصر الحديث ١٧٩٨ م لىلآن



وادي للملوكة : نقوش على حائط فى مقبرة امون

من قرون عديدة والشمس تشرق فوق مصر بينما يفيض النيل كعائنة منذ أكثر من سبعة آلاف سنة ويجلب الفيضان معه الطمي والمياة الى الوادى الضيق على جانبي النهر وإلى منطقة الدلتا وهي مركز وقلب مصر . ان اشعة الشمس الصافية والارض الخصبة ومياه النيل تتحد جميعا لتساعد فى تكوين ارض خصبة عالية الانتاج لتخدم قاعدة فى تطوير مصر وسكانها .

وتعتبر هذه المقالة تكملة لموضوع تطور الزراعة فى مصر حيث تم استعراضه فى مجلة العلم العدد ١٢٠ الصادر فى /اول فبراير ١٩٨٦

تطور الزراعة فى مصر حتى العصر الرومانى حيث تم مرء كافة العصور منذ العصر الحجري وهى :

- ١ - عصر ما قبل التاريخ (قبل سنة ٣٢٠٠ ق.م)
- ٢ - عصر الدولة الوسطى (٢١٠٠ - ١٧٠٠ ق.م)
- ٣ - عصر الدولة الحديثة (١٥٥٠ - ٧١٢ ق.م)
- ٤ - العصر المتأخر (٧١٢ - ٣٣٢ ق.م)

فى (م) وحتى العصر الرومانى وفى هذه المقالة سوف يتم استكمال استعراض العصور الباقية حتى يكتمل موضع تطور الزراعة فى مصر وهى :

- ١ - العصر الرومانى (٣٣٢ ق.م - ٦٣٨ م)
- ٢ - العصر العربى (٦٤٠ م - ١٥١٧م)

٣ - العصر الحديث (١٧٩٨ م وحتى الان)
٤ - برنامج الثورة الزراعى بعد يوليو ١٩٥٢
وسوف يتم بأختصار تناول كل عصر من هذه العصور
العصر الاغريقى الرومانى (٣٣٢ ق.م - ٦٣٨ م) :

لهذا العصر اهمية خاصة فى التاريخ المصرى اذ هو حلقة الاتصال بين عصر القراعنة وللعهد الاسلامى وقد بدأ هذا العصر بحكم الاسكندر المقدونى ثم تلاء عصر البطالمة وانتهى حكمهم بموت الملكة كليوباتره سنة ٣١ ق.م ، وقد هذا

البطالمة حضوا القراعنة فى كثير من العادات والنظم خصوصا فهم يتعلق بالزراعة وكانت مصر على ايامهم على جانب عظيم من القوة والثروة التى كانت تجيبها من المكوس التجارية بين البحرين الابيض والاحمر مما ساعد للبطالمة على انشاء الترع والقنوات فأعادوا حفر الخليج القديم بين النيل والبحر الاحمر كما أكدروا من زراعة الحبوب .. ويمتاز هذا العصر بانتشار انواع جديدة من القمح ..

واهتموا كذلك باستيراد بعض النباتات كالحملة والترمس والبرسيم والياسمين والريحان كما انه من المرجح ان الترنج والملوخية والبايما والبقدونس

اشتهرت مصر بزراعتها وصنعة في هذا العصر الدرجة انها كانت تصدر خطوطها الى اقاليم حوض البحر الابيض المتوسط وخاصة جزر الدودو وكانيز ..

اما الارز فكانت تشتهر به مناطق الدلتا والفيوم والخضروات منها الباميا والسبانخ والملوخية والبقلاص والخبايزى والجزر والكرنب والباذنجان والبصل والذوق والمقات كالشمام والبطيخ والقرع والفوس ..

وكان التبغ يزرع خصوصا في الوجه القبلي وكذلك التيلة ، اما قصب السكر فكان قليلًا كذلك القطن الذى كان يزرع عرقا في مساحات صغيرة بقباصعيد والدلتا ويسرى بالحياض .

ومن اشجار الفاكهة البلح والعنب والجميز والتين والبنق والزيتون والرومان والنخاع والتوت ومن الحبوب الزينة السمسم والقرطم والخروع والكتان ، ومن الازهار البيلسان والبنفسج والدرجس والمرسين والريحان والياسمين والورد ..

ومن اهم التطورات التى سجلها تاريخ الزراعة فى العصر الحديث تنفيذ مشروعات الري الكبرى فتم بناء القناطر الخيرية عام ١٨٦١ وانشئ خزان سائر عام ١٩٢٦ ، وخزان اسوان وقناطر نجع حمادى عام ١٩٢٧ وتمت التلية للثانية لخزان اسوان عام ١٩٣٤ وانشئ خزان جبل الاولياء عام ١٩٣٨ وقويت قناطر اسوان وحفرت الرياحات والترع مما ادى الى تحويل ارضى كثيرة من رى الحياض الى رى دائم واقيمت الالات الرباعية لخدمة الري والصرف وجففت البرك والمستنقعات ، وقد ادت هذه المشروعات الى زيادة المياة المزروعة فى مصر الى نحو ستة ملايين من الافدنة ..

وفى سنة ١٨٨٦ انشئت مدرسة الزراعة بالجيزة ثم استست الجمعية الزراعية عام ١٨٩٨ ثم حولت مصلحة الزراعة الى وزارة عام ١٩١٣ ..

وعينت وزارة الزراعة بالبحوث الفنية لاكثر النباتات واستنباط السلالات ونقاوة البذور وانشاء محطات التجارب ودراسة الامراض الفطرية والحشرية ومقاومة الافات ، ومراقبة الاسمدة ،

على الفلاحين .. ويقول المقريرى ان القبط كانوا على حال عظيم من الرخاء ايام حكم العرب حتى ان عجزوا من اهل قرية طاء (النمل) اضافت المأمون بجيشة ثلاثة ايام وقمت له هدية عظيمة .

العصر الحديث : (١٧٩٨ م لآن) :

ظل الولا العثمانيون والمماليك حكاما لمصر خلال ثلاثة قرون ، انتهت بالجملة الفرنسية فى سنة ١٧٩٨ م ، وقد مكث الفرنسيون ثلاثة سنوات لامتازت بالبحوث العلمية التى مهدت السبيل للنهضة الزراعية الحديثة فى القرن التاسع عشر وما بعده ، واهم حداث تاريخى سجل فى مستهل هذا العصر هو اكتشاف جوميل سنة ١٨٢٠ ، القطن الطويل الثقيلة الذى اصبح اعظم مورد ثروة البلاد اذ بلغت قيمته فى ذلك الوقت حوالى ٩٠ ٪ من صادراتها .

والحادث التاريخى الثانى هو ادخال

انواع جديدة من قصب السكر . استوردت من جزر الهند الغربية ، مما ساعد على قيام مصانع السكر فى انحاء الصعيد ، بلغ عددها سبعة عشر مصنعا مجهزة باحدث الالات ..

العصر التركى (٦٤٠ م - ١٥١٧)

ساءت حالة البلاد من جراء كثرة الضرائب وقيام طائفة من الملتزمين بجمعها نظير اعفاء اراضيهم منها ، فضلا عن اعمال السفرة فتمسك الفقر الى الالهى حتى وصلوا فى اواخر القرن الثانى عشر الهجرى الى درجة من الفاقة لم يسبق لها مثيل ، وفى اواخر هذا العصر استولى المماليك على معظم الاملاك وانصرفوا عن الزراعة واعمال الاصالح الى الفروسة والتسرف مبزينين الاموال بين الفلاح ، واحتل الامن .. وكان لاراء المماليك شغف خاص بانشاء البساتين اواسع وغرس الحدائق الغناء حول قصورهم التى تحوى على مختلف انواع الفاكهة والزهرو الاشجار .

واهم المحاصيل التى كانت تزرع فى مصر فى هذا العصر القمح والشعير والذره والعدس والحمص واللوبياء والقول والجلبان والبرسيم والحلبة والبسلة والكتان الذى

والخروع والبلوط وجنت طريقتها الى مصر فى هذه الفترة من التاريخ .

كما اهتموا باستيراد الفواكه الاجنبية من الشام وماجورها كالبنديق واللوز والجوز والصنوبر والعرعر والقوق والمشمش .

وكان البطلمة ومن بعدهم الرومان اهتمام خاص بزراعة الكروم فاشتهرت منطقة مريوط وتل القصر (دقهلية) والفيوم بنتاج افضل انواع الكروم التى كان يستخرج منها لاجود انواع النبيذ كما انهم ادخلوا استعمال الناقية فى مصر كما ان الطنبور والنورج بدأ استعمالها فى مصر فى هذا العصر .. ومن الحيوانات التى كثر وجودها فى عصر اليونان الدجاج كما كثر استعمال الجمال بعد ان كان مهملًا فى العصر الفرعونى ، وكذلك كثرت الخراف المنتجة للصوف مما ادى الى استعمال الاقمشة الصوفية بجانب المنسوجات الكتانية

اما فى العصر الرومانى فكان كل اهتمام الاباطره موجها الى انتاج الحبوب وعلى الاخص القمح لتصديره الى روما وتأخرت مشروعات الري فى عهدهم لاهمال الحكام وكثرة الفتن والحروب الدينية والسياسية مما ادى الى اضطهاد الالهائى وانتقال كاهلهم بالضرائب - حتى اصبح الزراعة فى اواخر هذا العهد فى حالة بؤس شديد الا ان هذا العصر صادف اهتماما بحفر الابار فى الصحراء الغربية للارتفاع بها فى رى بعض الجهات وتوفير المياة للحميات والقوافل كما استمر ادخال بعض النباتات الاجنبية كالذرة العوجية والسمسم والتوت الشامى وخس الزيت والبقلاص والكرنب والنعناع والفل والسميسان .

العصر العربى : (٦٤٠ م - ١٥١٧ م) :

اعتنى الحكام العرب بحفر الترع وتقوية الجسور وتوفير مياه الري للاراضى .. المزروعة واعادوا حفر الخليج القديم الموصل بين النيل والبحر الاحمر واطلقوا عليه خليج امير المؤمنين كما ان مقياس الروضة انشئ عام ٧١٦ م . وفى عهد الامويين وخفت الضرائب

في كل حالة ومن ثم نهض البرنامج الزراعي في المقام الأول على تعميم الصرف - واستخدام المصارف المغطاة في أوسع نطاق لمنع القفد في الأرض الزراعية التي تستخدم في حفر المصارف المكشوفة وتصنيف التربة الزراعية المصرية لتحديد تصبب المحاصيل لزراعتها وتقصى أسباب الضعف ببعض المناطق وجمع الاستغلال الزراعي حتى لا يكون لثقت الملكية الزراعية في مصر

أثارة الحالية في تلاحق مساحات صغيرة من محاصيل متنوعة تعامل معاملات مختلفة تتفاعل مع بعضها البعض تفاعلا عكسيا ولا يستطيع الزارع الصغير في الوقت نفسه خدمتها الخدمة المثالية الواجبة وعن طريق تهيئة التقاوى المنقاة لشتى المحاصيل وتعميمها وإمداد الزراع بها بتوفير وسائل مقاومة الآفات في برنامج دورى شامل وتنويع المحاصيل في إطار سياسة زراعية اقتصادية مرنة تتجاوب مع الاحتياجات الغذائية الحالية والتطورات الزراعية العالمية للحصول من الانتاج الزراعي القومى على أقصى عائد نقدى .. ولا سيما في ان هذه السياسة الزراعية تجري تتجاوب مع سياسة تصنيعية شاملة عمدت اليها البلاد فان الزراعة والصناعة متكاملتان لاغنى لأحدهما عن الاخرى فالصناعة تستمد مواردها الرخام من الزراعة . والزراعة تؤدى رسالتها في توفير المواد الاستهلاكية لمواجهة زيادة القوة الشرائية للشعب ورفع مستوى عن طريق النهوض الصناعى ...

الزراعى الثورة اذ بمقتضاه تم توزيع قرابة نصف مليون من الافنة بمعدل خمسة افنة للمالك الصغير في نطاق جمعيات تعاونية تعمل على تجميع المحاصيل في الدورة الزراعية وبذلك ارتفع الانتاج الزراعى وزاد دخل هذه الفئة زيادة كبيرة بدت آثارها على الاقتصاد القومى والممنوى للمعنى للشعب ..

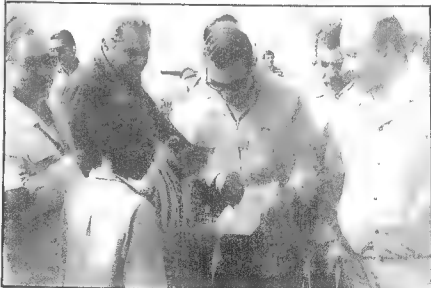
وفي الوقت نفسه عمدت وزارة الزراعة الى وضع برنامج زراعى طويل الامد يرمى الى النهوض بكافة قطاعات الانتاج الزراعى بشرطيه النباتى، والحيوانى في توسيع افاقى بضى بتوسيع الرقعة الحالية المزروعة باستخدام الفلاض من مياه التخزين واستعمال مياه الصرف الصالحة للرى بعد تحليلها والتأكد من صلاحيتها والتوسع في استعمال المياه الجوفية فضلا عن المشروع الكبير الذى عمدت الثورة الى دراسته وانتهت من بحوثه ببناء سد جنوبى سد اسوان الحالى عرف بانسم السد العالى وذلك لتحويل البقية من اراضى الحياض وقدرها ٦٧٥ ألف فدان واستزراع مساحة جديدة تناهز مليون وثلاثمائة ألف فدان تضاف الى الرقعة الحالية وفي توسيع رؤى يستهدف زيادة انتاج الرقعة الحالية ومنع القفد في انتاجها بتقصى أسباب عجز مليون من الافنة تقريبا عن متابعة الاغلال الاقتصادى بسياسة الصرف في اغلب الاحيان او لأسباب كيميائية او بيئية يقوم جهاز وزارة الزراعة بتحديدها والعمل على مداركتها

والعناية بغرس البساتين ، والعناية بغرس البساتين ، وتصدير منتجاتها وتشجيع الصناعات الزراعية من منتجات الالبان والفاكهة والعناية بتربية الماشية والنمل ودودة القز والدواجن وغيرها .. ونفذت في الواحات زراعة النخيل والزيتون والفستق والصنوبر والغروب واللبن، وكان انشاء بنك التسليف التعاونى اثر جلى في تحسين الاحوال الزراعية واودعت اليعاث للتخصيص علميا وعمليا في شتى الشئون الزراعية ونظمت المعارض للثبات والحيوان والدواجن واستج جمعيات علمية للتحشرات والايام المائية وانشى المتحف الزراعى لنشر الثقافة الزراعية ، وهو يعد في طليعة نظائره اذ يمثل الزراعة المصرية في نواحيها المختلفة ومازالت الزراعة في مصر تحتل مكان الصدارة ، ولها اثر كبير في اقتصاديات البلاد ..

برنامج الثورة الزراعى :

قامت الثورة في ٢٣ يوليو سنة ١٩٥٢ فكان اول اهدافها بناء مجتمع سليم لامكان فيه لافطاع زراعى يمثل في فئة قليلة من كبار الملاك فرضت سطوتها ونفذوها في محيط ديارتها برغم الضيق الخافق الذى تعانيه البلاد من جراء رقعة زراعية تدور في حدود سنة ملايين من الافنة منذ مطلع القرن العشرين فصدر القانون رقم ١٧٨ سنة ١٩٥٢ للأصلاح الزراعى فكان حجر الاساس في البرنامج

من هذا العرض الشامل نضع ان الزراعة المصرية مرت عبر التاريخ بمراحل شتى كانت تتفق في كل مرحلة على الزراعة المبنية في العالم المعروف في وقتها كما ان النيل الخالد والجو المعتدل والقرب الخصبة قد هيات لمصر خلال القرون هذا الصيت الماثور عن ازدهار الزراعة بها .. والزراعة المصرية مقبلة ولا يرب على عهد تكتسى فيه الصحراء بالخضرة النضرة ويرتفع الانتاج الزراعى الى ارقام قياسية لم تعهدها الزراعة المصرية في تاريخها الطويل ...



غزو الصحارى

لحل مشكلة الغذاء

في العالم

الدكتور/ عز الدين فراج
كلية الزراعة - جامعة القاهرة

العلماء للمشاركة جدوا في حل جذري لزيادة الإنتاج الزراعي وخاصة استنباط أصناف جديدة ذات غلة عالمية كالقمح المكسيكي ، الذى أمكنه فى فترة قصيرة أن يحول الكثير من الدول من دولة مستهلكة فقط إلى دولة مصدرة .

وأمام عدم التكافؤ بين زيادة مساحة الاراضى الزراعية ارتفعت صيحات هيئة التغذية والزراعة التابعة لهيئة الأمم المتحدة تحذّر وتذخّر كل عام . وهذا مادفع «دوريس دود» المدير العام لهيئة التغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة أن يصرح مرة ، فيقول :

«أن ضغط السكان فى بعض أقطار الشرق الأوسط على موارد الاغذية وعدم التناسب بين عدد السكان ، وزيادة موارد الطعام سيهددنا بكارثة إن لم نعمل من الآن على تجنبها وتلافيها» .

- فلاصحة بلاغذاء .
- ولا حضارة بلاغذاء .
- ولا ثقافة بلاغذاء .
- ولا فن بلاغذاء .

لهذا تطالب بالتوسع فى زراعة الصحارى فى كل الدول العربية فليس هذا بجديد علينا ، فكثير من هذه الاصقاع الصحراوية كانت فيما مضى خصبة عامرة بالبساتين والأشجار ، فبهض الاصقاع المصرية الغربية كانت فى القرن الثالث والرابع والخامس بعد الميلاد كانت عامرة بالخشب والنباتات ، عامرة بالبساتين والأشجار ، وكانت بساتين الزيتون والعنب تمتد إلى جزء كبير داخل الصحراء المصرية الغربية .

وهناك من الدلائل ما يثبت أن الواحيتين الخارجيتين والداخلية فى الصحراء المصرية ، كانتا مكتظتين بالسكان أيام حكم الفرس واليونان والرومان لمصر ،

جمسية فى نهاية القرن العشرين .. وهذه الفترة الباقية ليست بعيدة .

هيئة الاغذية تنق ناقوس الخطر :

ونشرت هيئة الاغذية والزراعة تقريرا مفصلا عن حالة الغذاء فى العالم جاء فيه أن هناك نقصا حادا فى الاغذية ناتجا عن سلسلة من تدهور الإنتاج فى كثير من أجزاء العالم ، كنتيجة للموجات الحادة من القحط التى حلت بالكثير من الدول .. وهناك مناطق واسعة من العالم تعاني نقصا شديدا فى اللحوم مما أدى إلى زيادة الأسعار زيادة تعتبر أكبر زيادة حدثت فى التاريخ .

وارتفاع أسعار اللحوم أدى إلى حدوث : عمليات تهريب للحوم بطريقة بنفسي : امراض الماشية فى دول أوروبا .

ويعزى خبراء هذه المنظمة الاسباب فى الازمة الغذائية التى تعاني منها معظم دول العالم إلى الموقف غير المستقر بالنسبة إلى انتاج القمح فى الصين وضعف إنتاج محصول القمح فى امتراليا وانخفاض محصول القمح فى شيلي إلى أدنى مستوى وصل إليه منذ عام ١٩٣٠ .

هذه الحقائق المخيرة تبين لنا أن الموقف الدولى فى إنتاج الغذاء يحتاج إلى وقت من

لم يكن عدد سكان العالم فى القرن التاسع عشر يزيد على ألف مليون نسمة وارتفع هذا الرقم إلى نحو الضعف خلال مائة سنة فقط ، أما الإحصائية الأخيرة عن تعداد سكان العالم فهى تبين أن سكان الكرة الارضية وصل عددهم إلى ٣٧٥٠ مليون نسمة ، فى حين أن عدد سكان العالم فى عام ١٩٥٠ كان نحو ٢٥٠٠ مليون من البشر .

وإذا ظلت نسبة تزايد السكان على ما هو عليه الآن فإن عدد سكان العالم سيصل إلى خمسة آلاف مليون نسمة فى عام ١٩٨٥ .. وسيترفع هذا العدد فى نهاية القرن الحالى إلى ٦٥٠٠ مليون نسمة .

وهذه الزيادة ، هى فى الحقيقة خطر «داهم» على البشرية إذا لم يتم منذ الآن تطوير وزيادة مصادر الغذاء فى العالم واستغلال كل المصادر الطبيعية المستغلة الصحيح القائم على التقدم التكنولوجى الحديث .. ولهذا السبب فإنه تجرى الآن أبحاث على توفير الغذاء للإنسان على سطح الارض .

وإذا سارت الامور على ما هى عليه الآن من غير حلول جماعية حاسمة ، فسيواجه العالم والمغرب جميعا مشكلات غذائية

للخزان الجوفي ، لانتا لم نرق حتى الآن بحفر الآبار الكافية في المناطق التي تتخلل المساحات مابين الداخلية والفرافرة ، أو للخارجة وجنوب الوادي ، وهكذا . ولكننا نستطيع أن نطمئن إلى أن المياه المكتشفة حتى الآن يمكنها أن تروى مليون فدان .

الاقتصاد في استغلال الماء :

وأرض الصحارى أرض ذات تلال واطنة منخفضة ، ولابد أن يقطع الإنسان مسافة طويلة قبل أن يعثر على حقل مستو ممد ، وتمويتها تحتاج إلى نفقات كثيرة . ولذا فإننا إذا ما استخدمنا طريقة الرش بغير الأرض بالماء ، فإن الماء قد ينزل من فوق المنحدر وتفرق القرية التي تقع في نهاية الوادي . ومد أنابيب المياه في جوف الأرض . ولكن اعتراضنا مرة أخرى صعوبة طبيعية انحدر الأرض والمياه عادة ماخرج من الآبار العميقة باستعمال المضخات ، وهذه وسيلة كثيرة النفقات .

وبعد أن درسنا جميع هذه النقاط ، قررنا أن أنسب الوسائل لتوصيل المياه إلى الأرض الصحراوية هي الري من أعلى عن طريق الري بالتنقيط أو بالرش حيث تتساقط الرشاشات الماء فوق النبات ، وتغمر المزارع برذاذ خفيف من المطر ، كما في الرسم ، وتعمل هذه الرشاشات عن الأرض بحدمين ، وبها تقوي بعد كل ثقب منها عن الآخر بمقدار أربعة وعشرون بوصة . وقد يبلغ طول كل صف من هذه الرشاشات مايتى قدم أو أكثر . ويرى الصف مساحة من الأرض تبلغ خمسة وعشرين قدما في كل من الحالتين . وهذا لا يحدث إلا إذا كان الصف ممد بطريقة تجعله يتحرك ببطء من جانب إلى آخر . وهناك عددا من الفلاحين يستخدمون طريقة تحريك الصف من جانب إلى آخر ، مفضلين استخدام رجال تقوم بهذه العملية من وقت إلى آخر وتسمى هذه الرشاشات مياهها من أنابيب رئيسية ، قد تكون تحت الأرض أو فوقها .

وطبعي أن طريقة الري بالرش توفر كمية المياه المستخدمة .. وهذا أمر مطلوب

لتفكير السليم وعدم الارتجال ، بل يجب أن نسير في هذا التوسع طبقا لمسألة مرسومة موضوعة .

وإذا كانت بعض الدول العربية تعتمد على البترول اليوم ، فلماذا لا تكون دولا منتجة للبترول والغذاء معا ؟ وهل سيظل البترول إلى أبد الأبد ؟ .. علينا إذن أن نقتطع من صحارينا المتاخمة بعض الأرض لتعبد إليها خصصها ونماءها .

استغلال المياه الجوفية :

لاستغلال الصحارى لابد من توصيل الأنهار والترح القريبة إلى الأرض القليلة للإصلاح المتخمة ، ولكن من الأفضل أن نلجأ إلى خزانات المياه الجوفية في باطن الأرض الصحراوية ، كما هي الحال في الصحراء الغربية المصرية . حيث أثبت لفيف من علماء مصر الجيولوجيين أن تحت الصحراء ماء قدر مائة خزان المد العالي ألف مرة ، تسمى من مياه النيل من قديم الزمن . ويرى لفيف آخر أن هذه المياه الجوفية ما هي إلا بقايا أمطار قديمة تجمعت عاما بعد عام .

وبرغم دقة التفاصيل التي حصل عليها علماء مصر ، فقد استخدموا في الفترة الأخيرة أحدث وسائل العلم الحديث وهي تكنولوجيا الفضاء وصور الأقمار الصناعية التي تحمل العديد من الأجهزة ، وتلتقط أدق تفاصيل الأرض . لقد استخدم أعضاء المركز المصري للاستثمار من البعد صور القمر الصناعي ، وطائرات الاستطلاع للجري وأجهزة الخطة الفضائية المصرية ، ومعهم البعثات الجيولوجية ، لكشف ما تبقى من أسرار خزان الماء الجوفي الرافد تحت الصحراء المصرية الغربية ، والآبار التي حفر في الواحة الخارجة المصرية والواحة الداخلية والفرافرة وجنوب الوادي وسيرة كلها أكدت وجود الماء للفرير ، وبدرجة تتفق أكبر حرارة كلما اتجهنا غربا ، خصوصا في الفرافرة ، وهذا يشير إلى وجود الخزان للمائي ، ولكن ذلك لا يقدنا أيضا إلى المبلغ في حجم هذا

حتى بلغ عدد سكانها ٨٠٠٠٠٠٠ نسمة كانوا يعيشون من ماصيل الأرض الزراعية بها . كما كانوا يملكون عددا كبيرا من الماعز والأغنام والماشية ، وكانوا يتاجرون في البلح ويسدرونه إلى الوادي على ظهور الإبل .

وقد كانت الزراعة منتشرة إنتشارا عظيما تبعاً لكثرة السكان في تلك الواحات إلى مابعد ثلاثة قرون من الفتح الإسلامي ، ومن ثم ابتداء الانحلال ، لأنه نتج عن كثرة الحروب والغزوات نقص في عدد السكان ، ونشأ من قلة اليد العاملة ضعف في الزراعة والصناعة ، فزالت كروم الاعقاب من مريوط ، التسي كثيرا ما ذكرها المؤرخون في مؤلفاتهم وزالت مفارس الزيتون التي لم يبق من آثارها غير المعاصر المطمورة ، كما أنه تركت في الواحات مساحات واسعة من غير زراعة ، حتى تضامل الفرس منها إلى الحد الأدنى .

وما يقال عن مصر يقال عن العراق في عهدها الزاهر في عهد العباسيين ، حيث كانت البلاد والقرى عامرة بالخير المعيم والأرض الخصبة المتصلة ، مما يذكرها للتاريخ بكل فضل .

لقد كان ذلك يصحب في بغداد ، فبريد ديك القرية القريبة ، ثم ديكة القرى المجاورة ، فترد عليها الديكة في البصرة ، وهذا القول يدل على أن الأرض كانت عامرة بالزروع والحب . فلاذكية في أرض قاحلة لا حب فيها . ولكن الآن نجد مساحات واسعة ، زحفت عليها الرمال ، وغطاها الإهمال والجذب ، وكانت فيما مضى خصبة عامرة .. أما أن الأران لأن نعبد لهذه الأرض خصصها واتجهها .. الوافر السابق ؟

وما يقال عن مصر والعراق يقال عن دول عربية أخرى .

لهذا فإب الأمل من استغلال الصحارى مقترح على مصراعيه ، وكل ما يلزم هو أن نبدا بعزم جديد وبهمة لا تعرف اللال مع

حيث تدبر حرارة الشمس التي تعكسها البلورات، وعندما تصل هذه البلورات للتلجئة إلى الهواء الدافئ قرب سطح الأرض تتحول إلى مطر .

والآن بعد أن أمكنا تكيف هواء الصحارى، ورفع المياه من أعماق الأرض، ستصبح هذه الصحارى جئات مثمرة .

ويمكن أيضا إجراء نفس التجربة التي عملت في إحدى القرى للصيادين، واسمها «لامى» على أحد الشواطئ الثانية في المكسيك، حيث يعيش هؤلاء الصيادين في أكواخ مصنوعة من أغصان اللخيل، عيشة بسيطة بدائية، ويستمدون نور الكهرباء من مولد صغير وحيد .

وكان صيادوا هذه القرية لا يستطيعون تجميد ما يصيدونه من أسماك وحيوانات بحرية ذات قيمة غذائية لبعدها عن الأسواق الأمريكية .

لهذا عمل بعض الخبراء على مشروع مع الحكومة المكسيكية بإقامة محطة كهربية صغيرة، تعمل بأشعة الشمس بقوة صغيرة تتراوح بين ١٠٠ - ٢٠٠ كيلو واط، مع بناء مستعمرة سكنية وامدادها بالكهرباء الكافي فقط لطهي الطعام وتبريده وحفظه وتجميد الأسماك والحيوانات البحرية، مع التخلص من ملوحة ماء البحر للحصول على الماء العذب .

اتعمشت الحياة في قرية الصيادين الثانية، وتحسنت أحوالهم الاقتصادية، بسبب المحافظة على إنتاجهم من الأسماك والحيوانات البحرية ليبيعها في الأسواق البعيدة بأثمان عالية بدلا من تلفها، وبذلك ارتفع مستوى معيشة هذه القرية وتحسنت أحوالها المادية وأصبح سكانها ينظرون إلى أشعة الشمس في إمتنان قائلين : شكرا يا شمسنا الحبيبة .

ومثل هذه المستعمرة السكانية يمكن إقامتها بنفس الصورة في الصحارى العربية وشمى لفلنا ذلك أدت إلى بقاء اليد العاملة، وكان في مقورنا إستغلال أشعة الشمس في رفع الماء من باطن الأرض ومن رفع الماء أخضرت الأرض وألت من كل الثمرات أحسنها .

جميعها تدريجيا، وأخيرا تنقسط هذه البلورات، وعندما تصل هذه البلورات للتلجئة إلى الهواء الدافئ قرب سطح الأرض تتحول إلى مطر .

ومازالت أبحاث المطر الصناعي تسير في طريق النضوج والكمال، وحينما يصل العلم إلى السيطرة الكاملة على السحب بحيث ينزل أمطارها متى أراد وأيضا أراد، يكون قد أدى للبشرية خدمة من أجل الخدمات وأعظمها وعندئذ نكون قد استطعنا أن نحول الصحارى الجرداء إلى مزارع فحاش وإن كانت الحياة في حاجة إلى اختراع عاجل فهو المطر الصناعي لإستغلال الصحارى لخدمة الإنسان .

تحسين المعيشة في الصحارى أحدث سبل إستغلالها :

المشكلة الكبرى في الصحارى تلك الحرارة الشديدة التي تدفع الإنسان إلى الهروب منها، لكن أشعة الشمس التي تلهب الصحراء يكون فيها اللحل الأمثل لتلك المشكلة، أنها قادرة بالفعل على تحويلها إلى جنة تجذب وتمتع الهاربين منها، وذلك بتوليد الكهرباء من الطاقة الشمسية عن طريق الخلايا الشمسية - الكهروضوئية - ثم تستغل الطاقة الكهربائية المتولدة في مختلف العمليات، ومنها عمليات التبريد وتكييف الهواء .

وتكييف الهواء الصحراوي الشديد الحرارة وإيجاد أعمال التبريد فيه، يفري التلن بالبقاء فيه وعدم الهروب منه إلى المناطق الباردة المعتدلة .

وبقاء التلن في الصحارى يمكنهم من إستغلالها في الزراعة برفع ماء الأرض من تحت سطح الأرض بالآبار الارتوازية ويمكنهم أيضا من الانتفاع بما فيها من معادن وثروات .. ويمكن تحويل بعضها إلى مزارع ومصانع .

في ولاية نيومكسيكو تمت تجربة ناجحة، في مجال الزراعة، فقد أقيمت مجموعة من الإبراج المرتفعة مثبتة فوقها مرايا مقعرة متجهة إلى السماء . وهذه المجموعة من الآلات تشكل نظاما جديدا للري، يعتمد تماما على الطاقة الشمسية،

في سقى نباتات الأراضي الصحراوية أو الأراضي القليلة الماء الأمطار الصناعية :

لقد بدأت التجربة الأولى لإزال المطر الصناعي في عام ١٨٩١، فأنتجت حكومة الولايات المتحدة مبلغ تسعة آلاف دولار لتجوير بعض الباليونات في طبقات الجو العليا، عسى أن يؤدي ذلك إلى هطول الأمطار، ولكن كان ذلك بلا جدوى .

لقد وجدوا أن هناك فارقا كبيرا بين القطرات الدقيقة المعلقة في السحب، وبين القطرات الكبيرة التي تتساقط مطرا . فقطرات السحب غايبة في الصفر والضالة، بحيث تهبط وتبخر بسهولة، ثم ترتد متبخرة قبل أن تبلغ الأرض .

أما قطرات المطر فأكبر حجما وأثقل وزنا من هذه القطرات الصغيرة العالقة بالسحب، لهذا نجد قطرات المطر تنسقط في مرعة وتتبخر في بطم . وبذلك تصل إلى سطح الأرض، بعكس القطرات الصغيرة السابحة مع السحب .

والمر في هذا كله يرجع إلى تجميع القطرات الصغيرة والضئيلة واتحامها حتى يكبر حجمها ويزيد صقلها، فتسقط غيثا مذرارا، فيه حياة ورخمة بالعالمين .

ودرس العلماء السحب الممطرة فوجدواها تكون بلورات تلجية صغيرة، يترتب حولها بخار الماء وقطرته .

وأخذ العلماء يهتئون عن وسيلة يحولون بها هذه القطرات الصغيرة السابحة مع السحب إلى قطرات كبيرة حتى اهتدوا إلى استعمال الثلج الجاف .. والثلج الجاف كما نعلم هو الثلج النائي عن تجميد ثاني أكسيد الكربون .

فالطائرة عندما تنثر حبيبات الثلج الجاف أو غيرها من المواد الكيميائية بين السحب المرتفعة المشبعة بالرطوبة، تهبط درجة الحرارة، وعندئذ تتحول قطرات الماء الضئيلة الحجم إلى نويات لبلورات تلجية، ثم تنسحب هذه النويات بالرطوبة ويكبر



مهندس شكرى عبد السميع محمد

سيارات المستقبل

تكون احداها سيارة امريكية الصنع والآخرى مستوردة وجاءت نتيجة الاختبارات من حيث الجودة والمتانة وحمى الاداء لسيارة امريكية فعلا وسيارة يابانية .

ولعل الابحاث العلمية قدمت اهم انجاز فى سيارات المستقبل فقد قامت شركات البترول بتكليف مهندسيها بابتكار انواع من بنزين السيارات يعطى افضل اداء للمحرك وكذلك تمكن رجال الابحاث من ابتكار كاريبيتر حديم الفاقد وهو الاداة التى تمزج الهواء بالبنزين فى السيارة كما أن هناك معامل أخرى فى بعض دول العالم اسهمت فى اجراء التجارب والبحوث الرامية الى بلوغ افضل السبل لمواكبة تطور صناعة

وصناعة السيارات صناعة عالمية وميدان تنافس واسع ومجال نشر ممتد ويكفى ان عدد المجلات العالمية المهمة بالسيارة يناهز المئة مجلة مابين دورية واسبوعية وشهرية . وقد قامت احدى كبرى المجلات بابتعاث محركها الى جبال سان جبريل فى كاليفورنيا لمدة اسبوعين لاختيار افضل سياراتين شرط ان

تسابق شركات انتاج السيارات فى كل دول العالم الصناعية على انتاج سيارة المستقبل وذلك من خلال اجراء العديد من التجارب على الالات والتصميم والشكل النهائى بغية مواكبة العصر والاستعداد له لتظل السيارة مواكبة زمانها ومنافسة وسائل النقل الاخرى من حيث الجودة والاداء والرخس .

ولقد استخدم اليابانيون نظام الشاحن التوربيني في دفع الهواء والبنزين تحت ضغط كبير في اسطوانة المحرك مما يترتب عليه توليد قوة اكبر في الحاجة الى زيادة السرعة اما في حالة السرعة العادية فان الشاحن التوربيني يسمح للمحرك بالعمل دون اسراف في الوقود كما يرفع درجة حرارة الى مستوى اعلى مما يولد ضغطا كبيرا على جهاز التبريد وزيت المحرك .

واليوم تجرى التجارب على انتاج محركات ذات ثلاث أو خمس اسطوانات بدلا من اربعة أو ست مما يساعد على الاقلال من استهلاك الوقود ، كما ان الافكار شبه الجديدة اعاد استخدام جزء من عامد السيارة يدخل الى المحرك ويخرج منه مع غازات العادم . ضخ الوقود : منذ بداية صناعة السيارات في العالم وحتى يومنا هذا يعتبر الكاربورتور الجهاز الوحيد الذي يدفع الوقود الى المحرك الا انه بنهاية الثمانينات ربما يتم الاستغناء عنه تماما واستبداله بنظام ضخ الزيت فاعلية وكفاءة وفرة اكبر على اقتصاد الوقود والتحكم في تولد

يشخص الاعطال ذاتيا دون تدخل بشري وقد ساعدت هذه الاجهزة على الاقلال بنسبة ١٥٪ من الوقود المستخدم . وقد كان لتكريب الجهاز الالكتروني حوالى ١٨٪ من السيارات انتاج عام ١٩٨٤ من تحقيق ١٨٪ من بنزين السيارات في بلد كالولايات المتحدة مثلا ، اذ كانت الطريقة التقليدية في السيارات القديمة الطراز ، في حالة حدوث عدم انتظام المحرك ان يقوم قائدنها باصلاحها ميكانيكيا أو استخدام بنزين اخر مما قد يبالغ عيا ويخلق عيوباً ومشاكل جديدة .

المحركات الحديثة

تمتاز محركات السيارات الحديثة اليوم بصغرها وجودتها وحسن ادائها للعمل مقارنة بمحركات السيارات القديمة ، وطبيعة الحال فان اجزاء المحركات تتعرض الى ضغط كبير من جراء صغر المحرك وبالتالي تحتاج الى زيوت كثيرة لمنع تآكل المحرك واختلاله ، وقال احد مهندسي السيارات تحتاج السيارة الحديثة الى نوع اخر من الزيوت ولا تصلح الزيوت القديمة الى مثل هذه السيارات ،

سيارة المستقبل ، وخلال الاعوام الماضية زاد الطلب العالمي على زيت الوقود زيادة كبيرة مما حدا بمهندسي البنترول الى مواصلة ابحاثهم لمواجهة طلبات السوق وتحسين نوعية الانتاج ، ومن المواد الكيميائية التي تعكف شركات البنترول على تصنيعها لتكون عنصرأ اساسيا في صناعة السيارات ، اللذان الخاصة باعمال التنجيد وبعض المواد والمحاليل الاخرى المتعلقة باعمال التلاء الداخلي والخارجي .

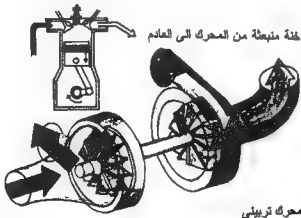
وخلال السبعينات عني صانعو السيارات في العالم الى ادخال تحسينات واضافات الى محركات السيارات بقصد التوفير في استهلاك الوقود ، وعلى الرغم من ان السيارات اليابانية والاوربية كانت تسهلك وقودا اقل من السيارات الامريكية الا انهم عمدا الى زيادة السيطرة والتحكم في الغازات الملوثة من العادم الذي يعتبر عنصرا اساسي في اقتصاد الوقود وذلك من خلال للتجارب العديدة التي تمت في هذا المجال ، ولقد شهدت سنة ١٩٨٤ انماطا ونماذج متعددة من السيارات ذات اسلوب تكنولوجي بارع شملت المظهر الخارجي والداخلي للسيارة والاداء الميكانيكي والتحسينات التي تتميز بها السيارات الامريكية واليابانية والاوربية .

١ - الآلات والوالت الالكترونية

يعتبر الاقتصاد في الوقود الهاجس الذي يلقى صانعي السيارات في كل دول العالم وتهيأ على ذلك تحولت صناعة السيارات الى تكنولوجيا الصناعة الصغيرة واذا ما نظرنا الى عملية الاحتراق في السيارات الحديثة وجدنا نسبة البنزين والهواء والسرعة المثلى ونوقيت الاشتعال فاننا نجد انها تغذى عن طريق محسبات الكترونية مثبتة على اجزاء المحرك ، كما ان معظم السيارات الامريكية مزودة بجهاز تحكم الكتروني يزيد حجمه قليلا عن حجم غلاف كتاب ويعتبر العقل المفكر والموجه لخصائص عمليات السيارة . وفي عام ١٩٧٨ وضعت احدى شركات السيارات اليابانية كاربوتر الكتروني في ميارتها ، وفي عام ١٩٨٠ استخدم حاسب الكتروني

شاحن تربيني

اسطوانة



محرك تربيني

ضاغطه

وأذا ما عدا إلى الوراء قليلا فلنا نجد ان بعض سيارات الدفع الامامي - خاصة ذات الاربعة اسطوانات التي تعمل تحت ظروف قاسية - ترتفع الحرارة فيها إلى نحو ١٥٠ درجة مئوية عند مفاصل وأجزاء الصرعة الثابتة التي تعتبر العمود الفقري لمحرك الدفع الامامي ، وعلى الرغم من انخفاض درجة الحرارة في الطراز الحديثة فانها لازالت تعتبر عالية اذا ما قورنت بسيارات الدفع الخلفي والتي تبلغ درجة حرارة التروس قرابة ٧٥ درجة مئوية وفي عام ١٩٨١ تمكنت شركة امريكية من انتاج سيارة مضخمة بمواد تشميع ذات فاعلية كبيرة في تقليل درجة حرارة مفاصل السيارة عند السرعة الثابتة وبعد قى مقال اخر نناقش سيارة المستقبل من حيث تصميم الهيكل والامارات ، فالى اللقاء .

جانب اخر تجرى بعض الشركات الكبيرة المكونة من جملة شركات صغيرة سلسلة من التجارب والدراسات والبحوث كيفية بتطوير نوعية الزيوت الخاصة وقد يحتاج الامر إلى توفر صفات مميزة لا تتوفر في زيوت ناقل الحركة التقليدى .

نظام الدفع الامامى

على الرغم من ان السيارات ذات الدفع الخلفى التقليدى متوافرة حاليا ومنذ عدة سنوات في الاسواق العالمية فان السيارات ذات الدفع الامامى مازال يجرى انتاجها بصورة مضطربة ، ففى صناعة السيارات الصغيرة يعمد إلى ادخال نظام الدفع الامامى لان هذا النظام يجمع ثلث مميزات رئيسية لكل سيارة هي على النحو

- ١ - اتساع المساحة الداخلية
- ٢ - تقليل الوزن
- ٣ - تقليص حجم السيارة الخارجى .

الغازات ، والدليل على ذلك هو ان حوالى ٣٠٪ من السيارات الامريكية الجديدة مزودة بمضخات الوقود الحديثة ، وعلى الرغم من ان المضخة الجديدة توزع البنزين بانتظام من خلال قوتريها البالغة الصغر فان هذه العملية تؤثر على بعض خصائص الوقود وذلك انه فى حالة انسداد هذه الثقوب الصغيرة نتيجة الاوساخ والشوائب الصغيرة ينشوء قالب الرش وربما يتعطل عن العمل ولتبع ذلك فان بعض اسطوانات المحرك تستقبل كميات قليلة من الوقود مما يؤثر على اداء المحرك ولتطلاق السيارة ومن هنا أصبحت ضرورة ائصال تصينيات وتديلات على مضخة البنزين الجديدة وقد امتد تطوير مضخات البنزين ليشمل محركات السيارات التي تعمل بالديزل ففى مثل هذه المحركات الصغيرة يصنع البنزين أولا عبر تحويل مبدئى حيث تبدأ عملية الاحتراق قبل دخول البنزين والهواء إلى اسطوانات المحرك لما فى محركات الديزل الضخمة التي تعمل مع سيارات النقل الكبيرة فان الوقود يدفع مباشرة إلى غرفة الاحتراق وقد ذكر أحد المهندسين بأن التحدى الحقيقى الذى يواجه مصممي السيارات يكمن فى التوصل إلى تطوير وابكار مضخة صغيرة قادرة على ضخ الوقود مباشرة فى مخركات سيارات الركوب الصغيرة مع كفاءة وفترة عالية على الاداء حتى يمكن الاقتصاد فى استهلاك الوقود إلى نسبة تتراوح ما بين ١٠ ، ١٥ فى المائة وهناك شركات سيارات اوربية عديدة تقوم حاليا باجراء التجارب والاختبارات لايخراج هذه الفكرة إلى حيز الوجود .

ناقل الحركة الذاتى :

ان استخدام ناقل الحركة الذاتى فى السيارات خلال السنوات القليلة الماضية قد ادى إلى خفض نسبة استهلاك محرك السيارة إلى نحو ١٠٪ عما كان عليه سابقا ويعد كثير من صناع السيارات الامال الكبيرة على ناقل الحركة الذاتى (الآتوماتيكى) فى سيارات المستقبل فى توفير الوقود إلى الحد الأدنى والتحكم فى نسبة الغازات المنبعثة من العادم ، ومن

أرز جديد يمكن طيه بدون غسل

جبات الارز لثناء الفسل لما الارز الجديد الذى نهجت الصين فى صنعه مؤخرا فقد تجنب كل العيوب المذكورة ويمتاز بوفرة المواد الغذائية والنظافة بالإضافة إلى توفيره للماء الذى يفصل به .

وذكرت الصحيفة أن هذا النوع من الارز الجديد تم صنعه باتخاذ الارز الفروى الممتاز الذى تنتجه مناطق شمال شرقى الصين كمادة اساسية وذلك بعد معالجة دقيقة .

نهجت الصين فى انتاج وصنع نوع جديد من الارز يمكن طيه بدون غسل .

وذكرت صحيفة الاقتصاد اليومية أن الدراسات العلمية اثبتت أن غسل الارز قبل طيه يفقده كميات كبيرة من المواد الغذائية فعلى سبيل المثال ... يفقد ٤٠ فى المائة من الفيتامينات و ٧٢,٢٨ فى المائة من الكالسيوم و ١٩,٤ فى المائة من الفوسفور و ١٦,٦٩ فى المائة من الحديد بالإضافة إلى فقد حوالى ٢,٨ فى المائة من

المعجون الاسود لعلاج اصابات الحروق

٣٠٩ حيوانات بين كبيرة وصغيرة تنتمى إلى خمسة انواع قاموا بمراقبة فعالية للعلاج الكليينيكى بالنسبة لمتعامة وثلاثة واربعين مصابا بجروح ناتجة عن الحروق وقد نجح العلاج بهذا الدواء فى ٨٠ فى المائة من حالات الاصابة بالحروق ويسمى هذا الدواء بالقدرة على ازالة الاورام وحماية سطح الجروح وشفاء الجروح وقتل البكتيريا

نجح معهد ابحاث الجراحة التابع للجيش الصينى فى استخدام المعجون الاسود الذى يمكنه علاج الجروح الناتجة عن الاصابة بذيغات الحيات . وعلى مدى اكثر من عام قام فريق من الأطباء بالتجارب الباثولوجية والكيمائية الحيوية وكذلك بتجارب لتحديد كمية البكتيريا ودرجة امتصاص النظائر على

طرائف علمية

الكحوليات الطيارة

« الفيرومونات »

يستخدم كليل للارشاد . تبين ان الحيوان يستطيع ان يميز بين رائحة القدم ورائحة اليد وكذلك المكونات الكيميائية المشتركة بينهما كذلك امكن للكلاب المدربة ان تميز بين التوائم المتماثلة رغم وجود مايسبب الارتباك والحيرة

حتى الان لم يتفق الباحثون على الدور الذي تلعبه الفيرومونات في حياة الانسان . للفرد العرقية تفرز سائلا مائيا وظيفته تبريد الجسم بواسطة البخر عند التعرض للاجواء الحارة تقع الغدد العرقية في مناطق الجلد التي يوجد بها شعر غزير مثلا الابط والصدر والاعضاء التناسلية . ان الغدد العرقية تفرز كذلك مواد كيميائية عديدة ومتنوعة تعطى كل شخص رائحة مميزة هي رائحة الجسم .

ان رائحة العرق المنبعثة من الابط قد تكون هي الرائحة ذات الارتباط الاجتماعي . لقد ثبت ان كل شخص منا يمكنه ان يميز رائحة عرقه الابطي اذا عرضنا عليه ملابس داخلية مبللة بعرق مأخوذ من الابط . كذلك ان رائحة مفرش عرضنا عليه ملابس داخلية مبللة بعرق مأخوذ من الابط . كذلك ان رائحة مفرش السرير تختلف من شخص لآخر . كذلك امكن بالمران معرفة رائحة الرداء اذا كان مرتديه رجل أم امرأة .

تفوق النساء الرجال في القدرة على تمييز الروائح . في سبيل اختبار هذه الظاهرة قام ريتشارد دوتلي في جامعة بنسلفانيا باختبار مجموعة من النساء لمعرفة عينات من روائح العرق . اعتربت النساء ان الروائح النفاذة القوية لها من الرجال وهي كريهة الا ان كان مصدر الرائحة من الزوج فانه لاقى استحسانا عن أي رائحة أخرى من شخص غريب .

ان المركبات الكيميائية الموجودة في العرق هي مواد مستيرودية تتكون نتيجة تأثير البكتريا على افرازات العرق . يوجد منها عدة انواع من بينها نوع يشبه رائحة المسك وهو الاندور سترون ونوع آخر يشبه رائحته رائحة البول . هذه

الدكتور / فؤاد عطا الله سليمان

في نمو الاعضاء التناسلية في اناث الفئران . من بين التأثيرات الواضحة لهذا النوع من الفيرومونات يحدث في الفئران الحامل . اذا اشتمت اناث الفئران خلال ايام الحمل الاولى بول أحد نكور الفئران الغريبة (غير الذكر الاب الذي اخصبها) فلها من شدة خوفها على اجنسها تجهض وتفرغ محتويات رحمها . لقد تعلمت هذه الفئران كيف تتجاوب مع رائحة قريبها الذكر ولكنها غير مستعدة للتعامل مع رائحة ذكر آخر .

هل توجد الفيرومونات في الانسان وهل يتميز كل شخص برائحة خاصة ؟ نعم - لقد قام كالموس عام ١٩٥٥ باختبار قدرات كلاب اقتفاء الابر على التعرف على الاشخاص . ان الكلب المدرب يمكنه تتبع الابر بصرف النظر عن مصدر الرائحة (من أي جزء من الجسم) التي

ان الحيوانات يتم التفاهم بينها بواسطة مواد كيميائية هي انواع من الكحوليات الطيارة تسمى فيرومونات . هذه الفيرومونات تقع في ثلاث مجموعات . فيرومونات الابراء أو ابلاغ الرسالة وهذه تصبغر على انواع معينة من السلوك مثل الرابطة بين الام وابنها والحيوان ورفاقه أو الحيوان وقائمه . نوع آخر هو فيرومونات التلقين وهذه اثارها ممتدة المفعول وتؤدي الى تعديلات في الوظائف الطبيعية للجسم . النوع الثالث مسئول عن انطباع شمية مع الميل والاشجاب الى رائحة مميزة مثل اتجاه اسماك السلمون نحو الماء العذب ضد التيار أثناء هجرتها . كذلك عند تعرض الاسماك للخطر فهي تفرز فيرومونات تنبه اسرليها للبعد عن الخطر .

من ذلك يبدو ان الفيرومونات تؤثر في حياة الحيوانات بطرق متعددة . انها تقوم بدور الجذب الجنسي فتجمع شمل الذكور مع الاناث وتتيح الفرصة للزواج . كذلك تعطى بعض الاحيان الانذار بالخطر وكذلك تترك علامات لاقتفاء الابر وتحديد مناطق النفوذ والاستيطان . ان الفيرومونات الباعثة للسلوك الفسيولوجي يمكنها أن تتغير طول دورة الشبق وتتحكم

الصناعية التي نخدعنا بحيث نعتقد أن الجلود البلاستيك الصناعية هي جلود طبيعية وتستخدم الآن أنواع متعددة من الروائح في الصابون ومعجون الأسنان ومزيلات الروائح الكريهة . إن حاسة الشم تلعب دورا كبيرا في حياتنا ، عندما تكون رائحتك عطرة وذكية تكون مقبولا في المجتمع وإذا كانت رائحتك غير ذكية فانت مرغوف من المجتمع .

النساء كن يفضلن الجلوس على الكراسي المدعونة بالهورمون ، بينما يبدى الرجال نفورا من الكراسي المرشوشة بتركيز كبير من هذه المادة .

إن الروائح تلعب دورا هاما في حياتنا وتقوم حاسة الشم بامدادنا بإشارات معينة عن طريق الهواء الذي نستنشق مثل الترغيب في نوعية الطعام الذي نأكله . كذلك أمكن عمل تركيبات من الروائح

الفيرومونات تشبه في تركيبها هورمونات الذكور وقد اكتشف الباحثون وجود هورمون الذكور في لماب الرجال لكن بمقدار قليل جداً ولا ينفرد الدور الذي يؤديه للعباب من ناحية السلوك البشرى . أجريت تجربة في جامعة برمنجهام حيث نشر الباحثون هورمون اندروستينون بتركيزات مختلفة على المقاعد في حجرة الاستقبال في عيادة طبيب أسنان . ظهر أن

الصفراء

الصفراء عباره عن سائل لزج يتراوح لونه بين الأصفر المائل للاخضر واللون البني ومذاقها مر لذلك تسمى أيضا المراره . تفرز خلايا الكبد العصارة الصفراوية بصورة مستمرة ويصل مقدار ما يفرزه الكبد من الصفراء إلى لتر يوميا . يخزن هذا الإفراز في الحوصلة المرارية حيث يتم تركيزه ليصل حجمه الإجمالي إلى ٤٠٠ سم يوميا . وسعة حوصلة المرارة ٦٠ سم فقط وغشاؤها المخاطي له القدرة على امتصاص السوائل . وعلى ذلك فإن مركبات الصفراء يزداد تركيزها ه إلى عشر مرات . بعض الحيوانات لا توجد لديها حوصلة مرارية كما هو الحال في الخيل والغنم ويستأض عنها بتعدد في أوعية الكبد المرارية - ويمكن إستئصال الحوصلة المرارية إذا دعى الامر فهي ليست ضرورية للحياة لكن ذلك يؤدي إلى تمدد الأوعية المرارية بالكبد .

لثناء فترات الانقطاع عن الأكل تكون سرعة إفراز الصفراء بطيئة ويكون جدار الحوصلة المرارية في حالة ارتخاء مع انقباض العاصرة المببطرة على مريان العصارة الموجودة بها إلى الأمعاء عقب تناول الطعام بثلثين دقيقة يسترخي صمام

الحوصلة الصفراوية مع حدوث إقباضات في جداره . يحدث ذلك نتيجة تنبيه العصب الحائر بالإضافة إلى إفراز هورمون من الجدار الغشائي للثلاثي عشر هو الهورمون المحرك لجدار الحوصلة المرارية . ينبه إفراز هذا الهورمون تناول المواد الدهنية وخلصات للدهون . يؤدي ذلك إلى إفراز العصارة الصفراوية الذي يستمر طوال عملية الهضم وقرب نهايتها يعود صمام الحوصلة الصفراوية الانقباض ويتوقف تمرير للصفراء إلى الأمعاء .

بصاحب الإفراز الصفراء إفراز العصارة المعوية وعصارة البنكرياس لكي تتم عمليات الهضم .

مكونات الصفراء :

تتكون العصارة الصفراوية من أملاح الصفراء وصيغاتها التي تعطيها اللون المميز الذي يتراوح بين الأصفر والاحمر والبزقالي والبني تبعاً لنوع الحيوان .

أملاح الصفراء :

هي جليكوكولات وتوروكولات الصوديوم . وهي تتخلف في الكبد نتيجة اتحاد الجلايسين والتورين مع حامض الكولييك الذي يتحد مع الصوديوم مكوناً أملاحه . إن التركيب الكيميائي لأملاح الصفراء متميز بحيث إن أحد أطرافها تجذب الماء والطرف الآخر يطرد الماء ويجذب الدهون والمواد التي تذوب في الدهون . هذه الظاهرة أعطت لأملاح الصفراء القدرة على خفض ضغط الأتلاص السطحي للدهون في المحاليل المائية .

ويذلك تساعد على تفكيك الحبيبات الدهنية مع تكوين مستحلب ثابت للدهون يساعد على ذوبانها في الماء ويعطي الفرصة لأنزيم اللابيز أن يهضم المواد الدهنية . وتحتوى المرارة على قدر كبير من الكوليستيرول فهي من أهم القناتر للتحلل من الكوليستيرول . إن تركيز الكوليستيرول حوالي ٢١٥ ميليجرام في لتر الدم بينما يصل تركيزه إلى ٦٠٠ ميليجرام في اللتر من الصفراء . لذلك فإن زيادة تركيز الصفراء في الحوصلة المرارية أحياناً كثيرة يؤدي في حالات السمنة المفرطة إلى زيادة تركيز الكوليستيرول في الصفراء وذلك يتحول إلى بلورات وهذه بلورها تصبح نواه لتجمع بلورات أخرى حولها مع ترسب املاح الكالسيوم عليها مكونه حصوات المرارة .

إن أملاح الصفراء التي تفرز في الأمعاء عشر يعاد امتصاصها (بعد أداء مهمتها في امتصاص الدهون) في الجزء الأخير من الأمعاء الدقيقة . وتعود بواسطة الوريد البابي إلى الكبد مرة ثانية - هذه الظاهرة تسمى بالدورة المعوية الكبدية لأملاح الصفراء وهي في نفس الوقت تنبه الكبد لزيادة إفراز المرارة أثناء تناول الطعام ، واستمرار عملية الهضم للدهون بكفاءة . وإن تناول أو حقن أملاح الصفراء في الوريد منه قوى لافراز الكبد للمرارة .

تلعب أملاح الصفراء دورا هاما في هضم وامتصاص الدهون والفيتامينات الذائبة في الدهون (ج ، د ، هـ ، ك) . إن

منذ سنوات قليلة اتجه أسلوب علاج حصوات المرارة إلى تناول أحد املاح الصفراء وهو (س. د. س) كويديو أوكسي كوليت مفردا أو مع نينو باربيتون . لكن هذا العلاج بالإضافة الى أنه بطيء ومفعولة غير اكيد ويحتاج الامر تركيزة بالدم مما يضعف قدرة الكبد على حماية الجسم من السموم والعقاقير . وهذه المواد كذلك تجهد الجسم وتستنزف املاحه لانها تسبب الاسهال . لذلك فان البديل الاسرع تأثيرا والاكثر فاعلية في اذابة الحصوات والاقال انخفا خلايا الكبد يكون نعمة عظيمة .

لقد امكن فصل مركب جديد من مرارة الدب هو حامض أورسودي أوكسي كوليك وهذا الحامض يمكنه ان يذيب حصوة المرارة بصورة اكثر فاعلية عندما يعطى بجرعات صغيرة . هذا العقار يحافظ على سلامة خلايا الكبد ويخفض نسبة الدهون والكوليستيرول في الدم بنسبة ٢٠٪ ويحول دون ترسيب كوليستيرول جديد على حصوة المرارة بل يساعد على ذوبانها وتفتتها .

اليراز وهي التي تعطيها اللون المميز . ويفرز الجسم جزءا آخر من صبغات الصفراء مع البول حيث يتحول البيلروبين الى يوروبيلوجين . وعندما يتعرض البول للهواء يتأكسد ليوروبيلوجين الى يوروبيلين يعطى البول لونه المميز وحديث اليرقان (مرض الصفراء) الذي يؤدي الى تلون الجلد باللون الاصفر له أسباب عديدة . منها تكسیر زائد لكرات الدم الحمراء - أو انسداد للقنوات المرارية أو التهاب الكبد وتلف أنسجته .

مرارة الدب تذيب حصوة المرارة

أمكن استخلاص مركب من مرارة الدب أعلى أملا جديدا للمرضى الذين يعانون من حصوات المرارة . هذه الحصوات عبارة عن رواسب من الكوليستيرول والكالسيوم ويمكن إزالة هذه الحصوات جراحيا وهذا هو الأسلوب الأكثر شيوعا الآن . لكن هناك دالما احتمال عودة الحصوات جديدة لأن السبب الأصلي لم يعالج .

المرحلة الأولى في هضم الدهون هي تفتيت حبيباتها إلى كريات صغيرة حتى يستطيع أنزيم اللايبوزان يهضمها كي تتحلل إلى أحماض دهنية وجليسرول تتحد الأحماض الدهنية مع أملاح الصفراء مكونه مركبا ينتقل إلى سطح الغشاء المخاطي للأمعاء . تنتشر الأحماض الدهنية بعد ذلك بسرعة داخل الخلايا المغطية للأمعاء تاركه املاح الصفراء التي تعود ثانية لانتقاط جزيئات أحماض دهنية أخرى وهكذا تستمر عملية امتصاص المواد الدهنية . لذلك فان أملاح الصفراء تقوم بوظيفة (المعدية) التي تساعد على امتصاص ٩٧٪ من الدهون الموجودة بالأمعاء الدقيقة . لكن في عدم وجود كمية وفيرة من الصفراء وأملحها نتيجة قلة نشاط الكبد لا يستطيع الجسم أن يمتص سوى ٥٠٪ من الدهون وذلك يؤدي الى عسر الهضم وزيادة التخمر والتعفن في الأمعاء .

صبغات الصفراء :

عندما ينتهي عمر كرات الدم الحمراء يصبح جدارها هشاً وتنفجر ويتسرب منها الهيموجلوبين . تقوم خلايا خاصة هي خلايا الجهاز الشبكي الطلائي المنتشر في أنحاء الجسم بنقلها إلى الكبد . تتحلل بروتينات هذه الكرات الحمراء إلى أحماض أمينية يستفيد منها الجسم . ويلتصم الهيموجلوبين إلى شقين هما الجلوبين والهيم . يخزن الحديد الموجود بالهيم في الكبد ونخاع العظام للاستفادة منه في إعادة تخليق كرات دم حمراء جديدة . أما ما يتبقى من الهيم يتحول إلى صبغة صفراء تسمى بيلروبين وهذه تتأكسد وتتحول إلى صبغة خضراء تسمى بيليغرين . هذه الصبغات يمكن ملاحظتها تحت الجلد في حالة الإصابة بالكدمات وعلى الأخص الكدمات حول العين . هذه الصبغات تصل إلى الكبد عن طريق الدم وتتحد مع نوع من البروتينات ثم تنقل إلى القنوات المرارية في الكبد وتلتزم مع العصارة المرارية إلى الأمعاء الدقيقة وعندما تصل إلى الأمعاء الغليظة تتحول بواسطة البكتيريا إلى مادة ستيركوبلين . ويخلص منها الجسم مع

٦,٥ مليون أفريقي مهددون بالجوع

الرأس الأخضر وأثيوبيا التي تقدر الحكومة عدد الأشخاص الذين يتعرضون لخطر المجاعة ٦,٥ مليون شخص . ويضاف اليهم اربعمائة ألف لاجيء صومالي وستمائة ألف آخرين يعيشون في الخيام والمسكرات وموزمبيق والسودان .

جاء في تقرير لمنظمة الأغذية والزراعة نشر مؤخرا أن هناك عدد من البلدان الأفريقية. تتعرض قريبا لصعوبات في الغذاء . وهي انجولا وبوتسوانا التي تتعرض للجفاف للسنة الخامسة على التوالي وجزر

الكون لا يتوقف عن التوسع

وأكد العلماء أن النجوم يكون لونها أزرق ورموز الوقت يمثل لونها للأحمرار وتكون زرقاء خلال البليون سنة الأولى . وأضاف العلماء أنه خلال عدة عمليات حسابية ما بين النسبة المربعة للضوء والمسافة بين الكواكب بعضهم ببعض توصل العلماء الى أن الكون لا يتوقف عن التوسع .

جاء في دراسة فلكية قام بها مجموعة من علماء الفلك بالولايات المتحدة ان عمر الكون هو ستة عشرة بليون عام كما أنه لا يتوقف عن التوسع .

وقد قام العلماء بعمل للدراسة على كواكب تبعد عن كوكب الأرض بحوالى ثمانية بليون سنة ضوئية .

عطاء الارض المصرية



الموز المصرى

مهندس زراعى / ابراهيم صالح سليمان
قسم تنفيذ التجارب الزراعية بالمنصورة
مركز البحوث الزراعية

تمهيد
قرأ مجلة العلم الاعزاء يشرفنى ان
اتابع معكم سلسلة ما بدأتها عن عطاء
الارض المصرية حيث بدأتها بالموالج
المصرية واليوم يكون حديثنا عن
« الموز » وهو من الفواكه التى نراها
طوال العام وذلك لانها تنمو فى فصول
السنه المختلفه ولكن يزداد الاقبال على
الموز فى فصلى الشتاء والربيع غير اننا
لا نجد من الفاكهه غير البرتقال واليوسفى
لذا فحن فى حاجه الى فاكهه اخرى مع
الموالج ومن اجل ذلك يعمل زراع الفاكهه
على انتاج اغلب محصول الموز فى اشهر
الشتاء والربيع والمحصول هنا يكون اكبر
والوزن اعلى واغلى ثمنًا .

البرتقال ، ومن ناحية الفيتامينات فالموز
والبرتقال مصادر جيده لفيتامين (أ ، ج)
الا ان الموز اكثر احتواء على فيتامين (أ)
من البرتقال والبرتقال اكثر احتواء لفيتامين
(ج) عن الموز ، ولما بخصوص
الاحتواء على عنصر الحديد فان الموز
اكثر احتواء على الحديد من البرتقال ،
والبرتقال اكثر احتواء على مركبات الجير
من الموز ومركبات الجير هامة جدا فى
تكوين العظام والحديد ضرورى لتكوين
الدم وباقى الخلايا .

وللحماض الساقية ويسبب نجاح الموز
فى بلدنا يجب ان تتوسع فى زراعته
وتصديره وجمهورية مصر العربية فى

توطئة : من المعروف ان الموز من اكثر
الفواكه جميعها احتواء على المركبات
النشوية وهو من الفواكه المقبولة فى طعامها
ومذايقها وتكثفها وبمقارنته بالبرتقال نجده
اكثر احتواء على المركبات الغذائية من
نشوية وبروتينية ودهنية من البرتقال فى
حين ان البرتقال اكثر احتواء على
الاحماض العضوية والمركبات السكرية
السهلة الامتصاص .

من اجل ذلك كان الموز اكثر احتواء
على المواد الغذائية المولدة للنشاط والقدرة
على الحركة والعمل من البرتقال ولهذا
السبب كانت القيمة الوقودية والحرارية
للموز تعادل ضعف القيمة الوقودية

طليعة الدول المنتجة للموز فى منطقة
البحر الابيض المتوسط .

« اصناف الموز »

١ - الموز الهندى : صنف وافر
المحصول تصل وزن السباطة حوالى
٢٥ - ٣٠ كيلو جرام وهو صنف قصير
الساق لا يزيد طوله عن ثلاثة امتار لذلك
فهو مقاوم للرياح كما انه مقاوم للصقيع .
٢ - الموز المغربى : ادخل مصر حديثا
وهو قوى جدا فى نموه وينتفوخ على الموز
الهندي وتراجع اهمية الى شدة اندماج
السباطة وصلابتها للثقل والتصدير
ومحصوله وافر ومقاوم للآفراض .
٣ - الموز الهلدى : طويل الساق ويبلغ
طول الاصبغ ١٤ سنتيمتر ويتأثر بالصقيع
ويقل فى محصوله عن الموز للمغربى
والهندي ، ويمتاز بنكهة خاصة .

« الجو المناسب لزراعة الموز »

يزرع الموز فى جميع المناطق الحارة
فهو يوجد فى الصين والهند وفى امريكا
الجنوبية والمكسيك وبنما والبرازيل
وارجوا والسلفادور وغيرها ، من هنا
نجد ان الموز ينجح فى المناطق الحارة
الدافئة اما المناطق التى تكون باردة والتى
يكثر فيها الصقيع فلا تصلح لزراعة
الموز .

وصف نبات الموز : يتكون من ساق
ارضية عبارة عن القفاصة التى ينمو منها
الجذور ومنها نواتج من الجذور
عرضية ، راسية ، كما يوجد ساق كاذب
الذى يتكون من اعناق الاوراق ملففة حول
بعضها ثم نجد اتصال الاوراق الكبيرة
العرضية طولها ٢ - ٣ مترا وعرضها ٤٠
سنتيمتر ويبرز المقود الأزهرى من وسط
النبات ويتكون من ثلاث مجموعات وهى
الازهار الانثى ناحية القاعدة ويلها
الازهار الخنثى ثم الازهار المذكره فى
الطرف ولكن الازهار المذكره لا تنتفخ .

ولضمان نجاح مزارع الموز ينصح
بزراعة صنف الموز الهندي او المغربى

- ٢ - العناية برى المزرعة وعزيقها .
 - ٣ - العناية بحماية نباتات الموز من البرد والصقيع .
 - ٤ - العناية بالتسميد .
 - ٥ - مقاومة الآفات والأمراض .
- أولاً : تربية الخلفات فى الميعاد المناسب :
- تزرع خلفات الموز فى المكان الدائم فى شهر مارس وتظهر خلال شهرين خلفات جديدة عديدة اذا تركت اضمتت النبات الاصلى وتتدخل بالتربية باستبقاء عدد

- لان عقودها الزهرى يكون قد دخل فى دور التكوين .
- ٢ - ان تكون الخلفات خالية من الاصابة بالامراض .
 - ٣ - ان تشتري الخلفات من مشاتل موثوق بها .
 - ٤ - المسافة بين الخلفات فى المشتل لاتقل عن ٧٥ سنتيمتر .
- « كيفية العناية بنباتات الموز فى المكان الدائم ليزيد عمر المزرعة »
- ١ - تربية الخلفات فى الميعاد المناسب .

فى ارض صفراء خفيفة وفى منطقة معتدلة ليس فيها صقيع وغير معرضة للرياح .

« عمر مزرعة الموز »

من الملاحظ ان مزرعة الموز لاتعمر اكثر من ٨ سنوات لعدة اسباب هى :

- ١ - يقل محصول الموز بمرور السنين
 - ٢ - الاصابة بالامراض والآفات
 - ٣ - ان تكون التكاثر عائلية
 - ٤ - ضعف النباتات بتقطع جذورها
- ومن الممكن زيادة عمر مزرعة الموز اكثر من ذلك بالعناية بالخدمة والتسميد والوقاية من الامراض وعلى وجه الخصوص مرض نورد القمة .

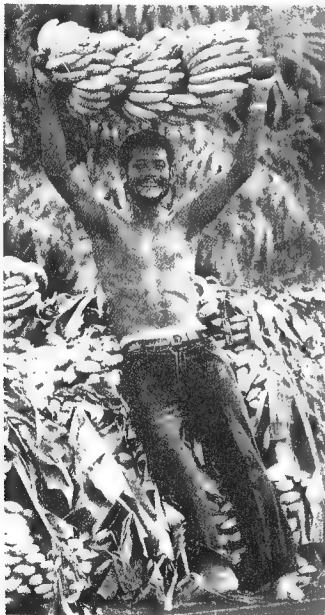
« الخدمة الجيدة للارض تزيد من عمر مزرعة الموز »

حيث تحرت الارض حرثا عميقا ثلاث مرات فى اتجاهات مختلفة مع وضع متر من الجير المطفئ قبل الحرث الاخيرة لكل فدان مع نثره فى الارض لتطهيرها من الديدان الطفيلية والعمل على تفكيك التربة كما انه يعمل على المساعدة فى تحليل المواد الغذائية التى بالتربة وجعلها صالحة للنبات ويلى الحرث عملية التزجيف مع تعيين اماكن الحفر لنباتات الموز على ان يكون ابعاد الحفرة ١متر × ١متر وعمق ٨١ سنتيمتر .

ويحسن عمل الحفر فى شهر ديسمبر لتعرض الحفر وما استخرج منها من تراب معرضين للشمس مدة طويلة قبل الزراعة فزيد من خصوبتها وتعمل على تطهيرها من الآفات ويوضع السماد البلدى فى الحفر بمعدل ٦ - ٨ مقاطف لكل حفرة وتظل الخلفات فى المشتل لمدة سنة تنقل بعدها الى المكان المستديم وتزرع فى مارس .

شروط الخلفات التى تزرع فى الحفر :

- ١ - ان يكون طول الخلفة ٨٠ - ١٠٠ سنتيمتر وان تكون لها ساق مخروطية الشكل ويتجنب الخلفات المنتفخة عند القمة



يلدى محروق حرقاً تاماً ويغلق الباب بإحكام وتظل كذلك ٢٤ ساعة شتاءً أو ٨ ساعات صيفاً وتنتقل السويطات إلى غرفة التهوية أو غرفة التوليد كثيرة الفتحات ففضل بومان صيفاً أو ٦ أيام شتاءً حتى يتم توليدها وقد أمكن انتضاج الموز بغاز الاستيلين والأثيلين .

كيفية أعداد الموز لنقله من المزرعة إلى مكان الانتضاج (الشلش)

ينقل الموز من المزرعة بعد وزنه واستلامه إلى مكان الانتضاج « الشلش » باللوريات أو بواسطة السكك الحديدية أو بالمرابك الشراعية وهنا يتم تجميع السويطات في أقفاص أما الموز المنقول بالسيارات فيجيش بداخله بعد فرش قاعها بورق الموز الجاف أو ورق الصنف القديمة ثم توضع سويطات الموز على جانبها مع ترتيبها بجوار بعضها ولا يوجد بينها فواصل مع التغطية بورق الموز الجاف ويرتب فوق هذه الطبقة طبقة أخرى من السويطات وهكذا حتى يتم ملء سارة نقل بهذه الطبقات من السويطات تصدير الموز :

تعبأ كل سويطة في صندوق من الخشب أبعاده ٩٥ × ٥٠ × ٥٠ سم تستعملت على أن تملأ السويطة في الورق وتوضع أوراق الموز الجاف في أركان الصندوق حتى لا تهتز أثناء النقل ويجب جمع السويطات قبل النضج حتى تصل إلى مكان التسويق في حالة نضج .

مسلات الطيور وتاريخها

بعد دراسة استمرت عشر سنوات توصل علماء الطبيعة بجامعة بيل بالولايات المتحدة إلى تصنيف مسلات الطيور المختلفة عن طريق فحص الجينات الوراثية وعمل شجرة عائلة جاءت بنتائج مذهلة أوضحت أنشراك فصائل مختلفة تماماً في أصل واحد .

وقد قام العلماء بعمل مقارنة بين خمسة وعشرين ألف عينة لجينات وراثية للطيور المختلفة لمعرفة مسلات الطيور وتاريخها .

في الأرض ولذا يجب إزالتها كي لا تعمل على نمو خلفات كثيرة وكذلك عدم إضعاف الخلفات وعدم إعاقة نمو الجذور . وعندما تزهو نباتات الموز تبدأ الأزهار في تكوين الثمار وهذه لو تركت فلها تعمل على كسر السويطة ولهذا فلها تدعم بواسطة سداة أو دعامة عند نهاية العنقود الزهري وذلك بعمل شعبة على شكل حرف Y يستند عليها العنقود الزهري

« جمع ثمار الموز ولتضاجها صناعياً » علامات نضج الموز

- ١ - استدارة الأصابع
- ٢ - تغير لون الثمار من الأخضر الداكن إلى الأخضر الفاتح
- ٣ - كفاف السويطات فتغطي محور العنقود الزهري
- ٤ - جفاف الأزهار الخنثى

تجمع السويطات (الطوف) متى ظهرت عليها ماسبق ذكره من علامات للنضج ولذا تأخر جمعها وتركزت مدة طويلة على النبات بدون جمع تبدأ الأصابع في الاصفرار ويتشقق جلد لها ثم تلين وهي في أثناء هذا كله تنفد رائحتها العطرة وتقطع السويطات بجزء من حامل عنقودها الزهري حتى يسهل حملها عند النقل وبعد جمع السويطة تقطع الأم من عند تفرع اتصال الأوراق ويستبقى الساق الكاذب حيث يكون مكتظاً بالغذاء لتستفيد منه الخلفات المجاورة وفي آخر الشتاء يقطع من عند سطح الأرض

« تضاج الموز »

يتم انتضاج الموز صناعياً بطريقتين أولاً بالحرارة وثانيهما بالغازات ويتم الانتضاج بالحرارة في بيوت بها نوعان من الغرف غرف الحرارة وغرف التهوية وغرف الحرارة صغيرة بغير نوافذ ولا يتصرب إليها الهواء الخارجي إذا أقلت ولها باب من الخشب به فتحة صغيرة من أعلى مغطاء بالزجاج وهي ذات أرفف خشبية توضع عليها السويطات وفي غرفة الحرارة يتم الانتضاج بوضع موقد به فحم

محدود ونف المزداد ، ويعتبر مود ظهور الخلفات في مايو ويونيو أنسب مود لتربية الخلفات ليستنى جمع المحصول في الفترة التي تكون فيها الفاكهة قليلة في الأسواق .

ثانياً : العناية برى المزرعة وعزيقها : حيث يتم عزيق أرض الموز عدة مرات ويكون العزيق سطحي لانتشار الجنور في الطبقة السطحية ويحتاج الموز إلى عدد من الريات يبلغ ٤٥ رية مع تجنب ركود الماء في الجورة .

ثالثاً : حماية نباتات الموز من البرد والصقيع : ويتم ذلك بما يأتي :

- ١ - زراعة مصدات الرياح والاسيجة الواقية
- ٢ - سؤجّل قطع النباتات المثمرة (الأمهات) التي مابعد الشتاء
- ٣ - تغطية سويطات الموز بورق نبات الموز
- ٤ - تغطية الأرض وتسميدها شتاءً بالاسمدة البلدية

رابعاً : العناية بالتسميد :

الموز من النباتات الشرهة للغذاء والتي تستهلك كثيراً من الأسمدة ففي السنة الأولى يوضع للحفرة الواحدة ٨ مقاطف سماد بلدى قبل الزراعة وفي الصيف يوضع ٩ مقاطف سماد بلدى ومثلهم في الخريف

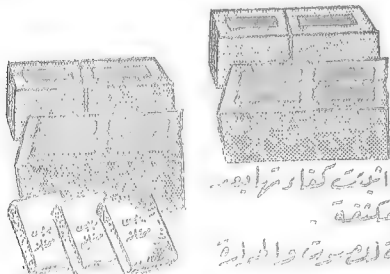
وفي السنة الثانية يوضع (جولان) سوبر فوسفات جبر في فبراير للحد وفي شهر مارس يوضع (جولان) كبريتات بوتاسيوم ثم (٩ أجولة) سماد نتراني في أشهر الصيف على ٥ دفقات للحد ثم (إزالة مقاطف) سيلة في نوفمبر .

خامساً : مقاومة الآفات والأمراض : وأهم الأمراض هو تورد القمة الذي يقاوم بتطعيم النباتات المصابة ويوضع مكائها كمية من البترول مع حرق هذه النباتات .

للتقليص (إزالة القفاصات) إزالة القفاص القديم في السنة الرابعة وذلك نتيجة تراحم القفاصات بعد زراعة الموز

الشركة القومية

تقديم البديل الأفضل
للطوب الأحمر



- تكسرت حيا مطبوقة اثبتت كفاءتها في
- اختبارات معملية مكثفة
- طوية خفيفة عازلة للصوت والحرارة

تسايل	كل ٧٥ بلوك ليكا مقاس ٢٠×٢٥×٥٠
١٠٠٠	كل ٩٩ بلوك ليكا مقاس ٢٠×٢٠×٥٠
١٠٠٠	كل ١٥٦ بلوك ليكا مقاس ٢٠×١٢×٥٠

بشهادة السادة المهندسين الاستشاريين توفرت
المونة والطريقة لاستواء سطحها واستقامه جوانبها



لغة

البيزيك

المتغيرات الحرفية

STRING VARIABLES

الدكتور . عبد اللطيف أبو السعود

٤

المتغيرات التي استخدمناها حتى الآن متغيرات رقمية Numeric Variables ولكن امكانيات لغة البيزيك تتسع الى درجة كبيرة باستخدام متغيرات تتكون من مجموعات من الحروف .

وفي لغة البيزيك نجد أن المتغير الحرفي يمثل بحرف يليه علامة \$ وعلى ذلك فإن ' A \$, B \$, C \$, ... Z \$ هي المتغيرات الحرفية الستة والعشرون الممكنة في لغة البيزيك وفيما يلي برنامج يحوي على المتغير الحرفي B \$

```
10 PRINT "TYPE YOUR FIRST NAME"
20 INPUT N$
30 PRINT "TYPE THE DATE"
40 INPUT D$
50 PRINT "ON", D$: "YOU GAVE YOUR NAME AS"; N$
60 END
```

```
10 LET B$ = "GO AHEAD"
20 PRINT B$
30 END
```

هذا هو البرنامج وتشغيله نصدر الامر RUN

أما نتيجة التشغيل فهي كما يلي :

```
TYPE YOUR FIRST NAME
? HASAN
TYPE THE DATE
? FEB 14 1986
ON FEB 14 1986 YOU GAVE YOUR NAME AS HASAN
```

هذا البرنامج يعطي المتغير B \$ القيمة GO AHEAD ثم يطبع B \$ الامر الذي ينتج عنه طبع عبارة GO AHEAD وعندما نخصص مجموعة من الحروف لمتغير حرفي في جملة LET، فإنه توضع مجموعة الحروف هذه بين أقواس من النوع التالي « » ومجموعة الحروف التي توضع بين الأقواس تسمى ثابت مجموعة الحروف .

ويمكن ادخال مجموعات الحروف هذه عن طريق نهاية الجهاز Terminal في متغير حرفي باستخدام جملة INPUT وفيما يلي مثال لبرنامج وعينة لتشغيله :

فوضيفهما القائم بتشغيل البرنامج .
تشغيل البرنامج

يدخل البرنامج وبعد صدور امر لتشغيل RUN تؤدي الجملة رقم 10 الى

واضح ان السطر الاول والثالث والخامس تظهر على شاشة الجهاز او تطبع على الورق أما مايلي علامة الاستفهام ؟ في السطرين الثاني والرابع

طبع السطر التالي

TYPE YOUR FIRST NAME

ثم تنفذ جملة INPUT\$ تؤدي الى طبع علامة استفهام عند نهاية الجهاز ثم ينتظر الكمبيوتر ادخال مجموعة من الحروف يتبعها (CR). وفي هذا المثال نجد ان القائم بتشغيل البرنامج قد ادخل كلمة HASAN عندئذ يدخل الكمبيوتر هذا الاسم في مكان من الذاكرة يطلق عليه الاسم \$ ثم يقوم بتنفيذ الجملة التالية التي تؤدي الى طبع

TYPE THE DATE

عندئذ تنفذ جملة الادخال في السطر رقم 40 التي تؤدي الى قيام النهاية Terminal بطبع علامة استفهام ثم تنتظر طبع مجموعة حروف عند النهاية وفي هذا المثال نجد ان القائم بالعمل عند نهاية الجهاز قد ادخل FEB 14 1986 عند ذلك تعطي هذه القيمة للمتغير DS بواسطة الكمبيوتر .

وفي النهاية يقوم الكمبيوتر بتنفيذ الجملة رقم 60 التي تؤدي الى طبع السطر رقم (١)

ويبين المثال السابق كيف ان مجموعات الحروف يمكن ادخالها وطبعها في لغة البريك وهذا يفتح مجالاً واسعاً للتطبيقات في كل من العلوم والاعمال التجارية . ويمكن للدارس ان يقوم بدراسة هذا البرنامج جيداً ثم تشغيله على نهاية نظام يتاح له استخدامه .

تنظيم عملية الطباعة

يلاحظ ان استخدام المتغيرات الحرفية يمكن من عمل برامج كتابة الخطابات والعديد من برامج توليد النماذج التجارية كما انه يمكن من الحصول على طباعة جذابة عن طريق استخدام ثوابت مجموعة

رقم (١) ON FEB 14 1986 YOU GAVE YOUR NAME AS HASAN

للحروف وضبط المسافات باستخدام قاعدة الفصلة comma (,) واللفظة المنقوطة semicolon (;) لجعل اطبع print التي سبق بيانها . وهناك قاعدة اطبع هامة تستخدم في البرامج التي تطبع النماذج والخطابات ويانها كما يلي : قاعدة اطبع ان كل جملة اطبع PRINT جديدة

تولد سطراً جديداً من المادة المطبوعة الا اذا استخدمت فصلة (,) او فصلة منقوطة (;) في نهاية الجملة . ان الفصلة تنقل موضع الطباعة الى بداية المنطقة التالية اما الفصلة المنقوطة فانها تؤدي الى استمرار الطباعة على نفس السطر مع فاصل صغير وفيما يلي مثال على ذلك :

```
10 PRINT "NOW IS THE TIME";
20 PRINT "FOR ALL GOOD MEN";
30 PRINT "TO COME TO THE AID"
40 PRINT "OF THEIR COUNTRY"
50 END
```

وهذا يؤدي الى طباعة الكلمات كما يلي :

NOW IS THE TIME FOR ALL GOOD MEN TO COME
TO THE AID OF THEIR COUNTRY

وفيما يلي مثال آخر :

```
10 PRINT "NAME", "RANK", "SERIAL NUMBER"
20 PRINT "AHMAD ALY", "PRIVATE", "698765"
30 END
```

وهذا يؤدي الى طباعة

NAME	RANK	SERIAL NUMBER
AHMAD ALY	PRIVATE	698765

والآن انظر الى البرنامج التالي

```
10 LET A = 10
20 LET B = 20
30 PRINT "A", "B"
40 PRINT A,
50 PRINT B
60 END
```

```

10 REM LETTER WRITING PROGRAM
20 REM A. AHMAD, 17/2/86
30 PRINT "ENTER FIRST NAME"
40 INPUT N$
50 PRINT "ENTER LAST NAME"
60 INPUT X$
70 PRINT "ENTER STREET ADDRESS"
80 INPUT S$
90 PRINT "ENTER CITY AND STATE"
100 INPUT C$
110 PRINT "ENTER THE DATE"
120 INPUT D$
130 PRINT
140 PRINT
150 PRINT
160 PRINT
170 PRINT
180 PRINT "JAKE'S PUBLISHING CO."
190 PRINT "43 SAMPSON BLVD."
200 PRINT "CULVER, CA, 93342"
210 PRINT "D$"
220 PRINT
230 PRINT N$; "
240 PRINT X$
250 PRINT S$
260 PRINT C$
270 PRINT
280 PRINT "DEAR"; N$; "
290 PRINT
300 PRINT "CONGRATULATIONS; YOU HAVE
    BEEN SELECTED TO"
310 PRINT "RECEIVE A COMPLIMENTARY
    SUBSCRIPTION TO"
320 PRINT "TECHNOLOGY MAGAZINE PROVI-
    DED YOU SUBSCRIBE"
330 PRINT "TO SCIENCE NEWS MAGAZINE AT
    THE ASTONISHINGLY"
340 PRINT "LOW PRICE OF $ 15.15 PER YEAR".
350 PRINT
360 PRINT "RUSH US YOUR $ 15.15 NOW USING
    THE CONVENIENT".
370 PRINT "ENCLOSED BLANK AND ENVELOPE
    AND BEGIN YOUR"
380 PRINT "SUBSCRIPTION TO BOTH SCIENCE
    NEWS AND TECH-"
390 PRINT "NOLOGY MAGAZINES AT ONCE".
400 PRINT
410 PRINT "SINCERELY,"
420 PRINT
430 PRINT
440 PRINT
450 PRINT "JAKE SKENIAN"
460 PRINT "PRESIDENT,"
470 PRINT "JAKE'S PUBLISHING CO"
480 END

```

وهذا يؤدي الى طباعة مايلي

كتابة خطابات النموذج باستخدام الكمبيوتر

والمثل التالي لاستخدام مجموعات الحروف بين كيف تولد خطابات النموذج باستخدام الكمبيوتر حتى بعض البلاد نجد ان المواطن كثير مايصله خطاب بالبريد يحمل اسمه وعنوانه في أول الخطاب ثم تحية يليها نموذج نمطى لنص رسالة . وتستخدم هذه الخطابات لحث المواطنين على الاشتراك في المجلات او الدخول في مسابقات وما الى ذلك والشركة التى نرغب فى ارسال مثل هذه الخطابات لديها قائمة بالاسماء والعناوين وتعد الشركة برنامجا لخطاب نموذج وتستأجر شخصا لدخول الاسماء والعناوين باستخدام لوحة مفاتيح ولكل اسم وعنوان يطبع يقوم الكمبيوتر بطباعة رسالة .

انخفضت معدلات التدخين بين الاطباء

ذكر مركز أبحاث السرطان بالولايات المتحدة الأمريكية ان معدلات التدخين بين الاطباء وهيئات التمريض قد بدأت فى الانخفاض بالرغم من أنها فى بعض الاصابات تعد من أعلى معدلات التدخين رغم معرفة أصحابها لكل الاخطار الناجمة عن التدخين وقد أوضح المركز أن أكبر نسبة للتدخين هى بين الممرضين الرجال إذ تصل النسبة بينهم الى ٤١ فى المائة بينما تصل النسبة الى ١٥ فى المائة فقط بين الرجال العاملين فى المهن الأخرى أما نسبة التدخين بين الاطباء الرجال فتصل الى ١٦,١ فى المائة وبين النساء الطبيبات حوالى ٣١,١ فى المائة وهى نفس النسبة تقريبا بين النساء اللاتى يعملن فى مهن أخرى . وجدير بالذكر انه خلال الخمسينات فكانت نسبة الاطباء الذين يدخنون بشراهة تصل الى ٥٠ فى المائة .

وبين شكل ١

برنامجا لكتابة "SINCERELY,"

رسالة

وبين شكل (٢)

عينة لتشفيل

هذا البرنامج

سوبر كمبيوتر لمراقبة القمر

توصف د. ريتشارد دوريس بجامعة انديانا بالولايات المتحدة الأمريكية إلى تفسير جديد لكيفية تكون القمر وذلك باستخدام السوبر كمبيوتر ليراقب التطورات التي تحدث على سائل يدور دورات دائرية منتظمة وبهذا يشبه الأرض في مراحل تكونها الأولى.

أوضح د. دوريس أنه لوحظ عن طريق هذا السوبر كمبيوتر أن السائل الذي يدور دورات دائرية منتظمة يصل في مرحلة ليصبح غير مستقر في الدوران ويكون حلقة سميكة حوله ويعتقد د. دوريس أن القمر قد تكون من جزء من هذه الحلقة السميكة التي انفصلت عن الأرض بينما بقية الحلقة قد اندثرت واختفت.

وأضاف د. دوريس أن الأرض إذا كانت صلبة من البداية لم تكن هناك فرصة لعدم استقرارها .
وجدير بالذكر أن هذه النظرية الجديدة التي يؤكد د. دوريس تؤكد النظرية التي طالما بحث فيها العلماء وهي أن القمر قد انفصل عن الأرض في مرحلة متقدمة من تكونها .

أول معهد للأبحاث الفسيات

أنشئ مؤخراً أول معهد دولي للأبحاث الخاصة بثلث الفئات يضم خمسة عشر خبيراً من ستة دول أوروبية وهي ألمانيا الاتحادية وسويسرا والنمسا وهولندا وبلجيكا ولوكسمبورج ويرأس المعهد البروفسور جورجيه تيمسورف من معهد البيئة ومكافحة التلوث في بافاريا بألمانيا .
ومهمة المعهد الجديد الذي سينضم قريباً لأحدى الجامعات الأوروبية إجراء أبحاث علمية مع عدد من بلدان وسط أوروبا والتي تتأثر بثلث فئاتها ومن بينها تشيكوسلوفاكيا وبولندا وألمانيا الديمقراطية .

RUN
ENTER FIRST NAME
? "AHMAD"
ENTER LAST NAME
? "HOSNI"
ENTER STREET ADDRESS
? "30 COLOMBANY STREET"
ENTER CITY AND STATE
?"BEIRUT, LEBANON"
ENTER THE DATE
? "FEBRUARY 18, 1986"

JAKE'S PUBLISHING CO.
43 SAMPSON BLVD.
CULVER, CA 93342
FEBRUARY 18, 1986

AHMAD HOSNI
30 COLOMBANY STREET
BEIRUT, LEBANON

DEAR AHMAD:

CONGRATULATIONS; YOU HAVE BEEN SELECTED TO RECEIVE A COMPLIMENTARY SUBSCRIPTION TO TECHNOLOGY MAGAZINE PROVIDED YOU SUBSCRIBE TO SCIENCE NEWS MAGAZINE AT THE ASTONISHINGLY LOW PRICE OF \$ 15.15 PER YEAR.

RUSH US YOUR \$ 15.15 NOW USING THE CONVE-NIENT ENCLOSED BLANK AND ENVELOPE AND BEGIN YOUR SUBSCRIPTION TO BOTH SCIENCE NEWS AND TECHNOLOGY MAGAZINES AT ONCE.

SINCERELY,

JANE SKENIAN
PRESIDENT,
JAKE'S PUBLISHING CO.

شكل ٢ - عينة لتشغيل برنامج كتابة الرسائل

ترك سطور خالية

أما الجمل من 180 إلى 210 فأنها تؤدي إلى وضع العنوان في مكان معين من الصفحة وذلك بسبب المسافات بعد الأقواس .

ويلاحظ أن الجمل الأولى في البرنامج تطلب من القائم بتشغيل البرنامج ادخال اسم المرسل إليه وعنوانه ولسم المدينة والدولة أما بقية الجمل فأنها تختص بطبع نص الرسالة .
أن جملاً مثل 130 إلى 140 تؤدي إلى

عبر المجرى المائي من شأنه خلق أو تكوين سقوط مائي كبير ومن ثم زيادة القدرة الكهربائية المولدة .

وعلاوة على ماسبق فهناك ميزة أخرى لبناء خزانات مرتفعة عبر المجارى المائية وهي أنها تقلل من التغيرات الموسمية لمعدلات تدفق المياه ، وهذا من شأنه ضمان مصدر مستقر لتخزين المياه لأغراض توليد الكهرباء .

وبالنسبة لمصر يعتبر نهر النيل هو المصدر الرئيسى للطاقة الكهرومائية . ثم يأتي بعد ذلك منخفض القطارة «إذا ماتم تنفيذه» ..

أما بالنسبة لمحطات الضخ والتخزين المائية فيعتبر خليج السويس من أصلح المناطق لهذا النوع من المحطات لتوافر كل من مياه التخزين وكذلك الطبيعة الطبوغرافية للمنطقة بحيث تسمح بالتخزين على ارتفاع كاف .

وستتناول كلا من هذه المصادر بإيجاز فيما يلي :

١ - مصادر الطاقة الكهربائية من نهر النيل :-

كما ذكرنا أنفاً فإن نهر النيل يعتبر المصدر الرئيسى للطاقة الكهرومائية فى مصر وحيث أن كمية المياه - أو تصرفات المياه - من محطتى السد العالى وخزان أسوان وما يليهما من قناتر وخزانات - تتناسب واحتياجات الري الفعلية فإن الطاقة الكهربائية المولدة تعتمد مباشرة على هذه الاحتياجات ،

ويبلغ تصرف نهر النيل عنده السد المائى ٥٥ (خمسة وخمسون) بليون متر مكعب سنوياً ويسقط من أسوان إلى البحر المتوسط لايتجاوز ٧٠ (سبعين) متراً . ومن ثم فإن أقصى قدرة متاحة من نهر النيل هي ٣٢٠٠ (ثلاثة آلاف ومائتى) ميجاوات

الطاقة المائية

فى مصر

دكتور / محمود مرسى طه
وكيل وزارة الكهرباء

٢ - أن المياه الباردة والمياه ذات نسبة ضئيلة من الأكسجين يمكن أن تتسرب إلى مياه بعد الخزان Downstream ومن ثم يمكن أن تؤثر على حياة الثروة السمكية بل تؤثر فى عمر المحطة نفسها ، ويمكن التقليل من هذا الأثار بسحب كمية من المياه الدافئة من قبل الخزان إلى ما بعد الخزان .

٣ - أن الخزانات تمنع مرور الأسماك عبرها ، ويمكن التغلب على ذلك ببناء مدرجات Ladders للأسماك ومساعد للتجميع Collection Elevators وتتحدد قدرة - الطاقة الكهربائية بعاملين رئيسيين هما :-

- السقوط Head أى الارتفاع الذى تسقطها المياه قبل مرورها على التوربين المائى .
- ومعدل تدفق المياه .

ويعبر عنها بالمعادلة :
القدرة (بالكيلووات) =

السقوط (بالقدم) × معدل التدفق (الجالون/ثانية)

١٠٠

وجدير بالذكر فإن بناء خزان مرتفع

تولد الطاقة الكهربائية - أى الطاقة الكهربائية من الماء - بتجميع مياه خلف خزان (أو سد) عبر مجرى النهر . وهذه المياه تتدفق عبر نفق Penstock لإدارة للتوربينات المائية والتي بالتالى تدير مولدات كهربائية ويمكن القول أن للطاقة الكهرومائية خمسة مزايا على الأقل هي :-

١ - أنها ذات كفاءة توليد عالية .
٢ - أنها لا تترك أثاراً ملوثة للبيئة مثل المحطات التى تدار بالمازوت أو الفحم مثلاً .

٣ - أنها من وجهة النظر الاقتصادية لها مناعة ضد التضخم .
٤ - أنها مصدر متجدد للطاقة بفعل دورة المياه الطبيعية .
٥ - وأخيراً أنها طاقة قابلة للتخزين .

أما عن الأثار البيئية الناتجة عن إنشاء هذه المحطات فهي ثلاثة على الأقل وهي :-

١ - أن الخزانات من شأنها تغيير أنماط أو أشكال التدفق خلال الأنهار إلا أنه يمكن التغلب على ذلك من خلال التحكم فى كمية المياه التى تطلق عبر الخزان ومن ثم الاقلال من التغيرات فى معدلات تدفق المياه .

ويبين الجدول رقم (١) التصرف والسقوط والقدرة في المواقع المختلفة .

جدول (١) التصرف والسقوط والقدرة في المواقع المختلفة

الموقع	المسقط متر	التصرف مكب ثلثة كلبوات	القدرة
معايط	٣,١	٢٩٣	٧٦٠٠
رشيد	٣,٣	٢٦٨	٦٠٠٠
زقني	٣,٥	٦٠	١٨٠٠
ديوط	٥,٣	١٠٤	٤٨٠٠
الرياح	٢,٢	١٥٥	١٥٨٠
التوفيقى			
الرياح	١,٨	٣١	٢٧٠٠
الناسرى	١,٥	٧٣	٤٠٠٠
العباسى	١,٥	١٥٠	٩٤٠٠
قرب	١,٣	٩٢	٦١٠٠
باجوريا	١,٩	٤٢	٤١٠٠
ابراهيمية	١,٧	١٣٣	١١٠٠
البوسفى	٠,٧	١٣٨	١٠٧٠٠
كلاية	٢,٠٦	٣٩	٣٨٠٠
اسفون	٢	١٦	١٥٠٠

* المصدر (وقلت المؤتمر الاول ليهوت البرترول والطاقة والثروة المعدنية - نوفمبر ١٩٨٠) .

ب - منخفض القطارة :-

وهو أكبر منخفض طبيعي فى العالم ويقع غرب الثلثا والى الجنوب من البحر الابيض المتوسط بحوالى ٧٥ كيلو متر . ويبلغ أقصى عمق فيه ١٤٥ مترا تحت سطح البحر وتبلغ مساحته ١٨٠٠ كيلو متر مربع ويمكن استغلال هذا الموقع فى توليد الكهرباء بواسطة حفر مجرى مائى لتوصيل مياه البحر الابيض المتوسط الى المنخفض وتكوين بحيرة صناعية فى المنخفض حتى منسوب ٦٠ متر تحت سطح البحر على ان يكون تصرف الماء الى البحيرة معادلا كميات البحر منها وهو مايقدر بحوالى ٦٠٠ متر مكعب فى الثانية الواحدة حيث ستبلغ مساحة البحيرة عند المنسوب حوالى ٢٠٠٠ كيلو متر مربع .

الابيض المتوسط لتوليد ٧٠٠ ميجاوات وايدت دراسة خبراء الاتحاد السوفيتى عام ١٩٧٧ الجدوى الاقتصادية لهذه المشروعات الى جانب اهميتها لتنظيم مجرى نهر النيل وحمايته .

ومن هذا المنطلق اتخدت - وجارى اتخاذ خطوات تنفيذية فى هذا الاتجاه نذكر منها :

- دراسة كهربية القناطر حاليا فى كل من اسنا (حوالى ١٠٠ ميجاوات) ونجع حمادى (حوالى ٥٠ ميجاوات) واسيوط (حوالى ٥٠ ميجاوات) أى بقدرة - أجمالية من القناطر الثلاثة حوالى ٢٠٠ ميجاوات ويقدر أجمالى الطاقة المولدة عند اتتمام كهريتها منها بحوالى ١,٥ مليار كيلووات ساعة سنويا .

- عند انتهاء وزارة للرى من دراسة وفى حالة تقريرها - بناء قناطر جديدة على النيل فى مناطق السلسلة وقطط وسوهاج وديروط لمواجهة احتياجات الرى ومعالجة البخر فى النهر . فيمكن عنئذ انشاء محطات توليد كهرباء على هذه القناطر ايضا .

- تجرى دراسة استغلال الطاقة الكهربية المتاحة بمقادير محدودة عند مداخل الترع والرياحات (المنسى هيسدرو والميكروهيرو) فى كل من الرجه البحرى والوجه القبلى ولكن يقدر أجمالى الطاقة الكهربية المولدة من هذه الوحدات للصغيرة والدقيقة بحوالى ٢٥٠ مليار كيلو وات ساعة سنويا فقط .

- وللاستفادة القصوى من المصادر المائية المتاحة فى مصر تجرى دراسات لآمكان الاستفادة بتركيب وحدات كهرومائية صغيرة - أو دقيقة - فى مواقع المحطات المائية القديمة فى الشرق السلطاني والعرب وطامية .

- محطة السد العالى تم الانتهاء من أنشائها من عام ١٩٦٧ حتى عام ١٩٧٠ - لتوليد ١٠ مليار كيلووات ساعة سنويا . بها أننى عشر توربينة (من نوع فرانسيس) فقرة كل منها ١٧٥ ميجاوات بإجمالى ٢١٠٠ ميجاوات .

- محطة خزان أسوان الأولى وأنشئت عام ١٩٦٠ وبها ٧ وحدات (من نوع كبلان) فقرة كل منها ٤٦ ميجاوات ووحنتين فقرة كل منها حوالى ١١ ميجاوات أى أن مجموع القدرات المركبة ٣٤٥ ميجاوات . وهذه المحطة تغذى الأساس مصنع السداد (كيميا) بأسوان وقد تحول التوليد الموسمى لهذه المحطة الى توليد مستمر بعد انشاء السد العالى .

محطة خزان أسوان الثانية : الفرض من انشاء هذه المحطة الاستفادة من فائض المياه المارة بالسد العالى ولتنى تملأ البحيرة بين السد العالى وخزان اسوان وتعمل منصوبها ثابتا فى اغلب ايام العام وذلك لتوليد الطاقة الكهربية وجارى انشاء المحطة بقدرة أجمالية تبلغ ٢٧٠ ميجاوات .

وسيسل انتاج محطتى اسوان الاولى والثانية الى حوالى ٣,٢ مليار كيلووات ساعة سنويا أن شاء الله .

وجدير بالذكر هنا أنه توجد محطاتان مائتان قديمتان بنجع حمادى بقدرة ٣ ميجاوات (أنشئت عام ١٩٣٩) وبالفرق السلطاني بالفوم بقدرة ٣ ميجاوات كذلك (أنشئت عام ١٩٣١) ومما لاشك فيه فقد كانت هاتان المحطتان من المدارس التدريبية وساهمتا فى تكوين الكوادر الفنية اللازمة لانشاء وتشغيل وصيانة المحطات المائية الكبرى بالسد العالى وأسوان .

وقد درست بعد ذلك امكانيات التوليد من القناطر الحالية والمستقبلية واسفر تقرير المكتب الاستشارى ف . بى . بى . السويدي عام ١٩٦٠ عن إمكان استغلال السقوط المائى من بين اسوان والبحر

صورة الغلاف



الروبوت يواجه ماكينات

صناعة التليفون البلاستيك

بدأت الشركات العالمية في إنتاج انواع من الروبوتات تخصص لسد احتياجات التوسع في صناعة البلاستيك هذه الروبوتات قابلة للبرمجة الالمنيمومية الابدان الخفيفة الوزن القادرة على المعالجة المتعددة الجوانب والخفيفة الحركة ..

وفي الصورة روبوط بوجه ماكينة للتشكيل بالحقن تصنع مكونات أجهزة التلغونات البلاستيكية حيث تنتج ٧٠ قطعة في الساعة .. وهذه الاجزاء بجرى فحصها بعد صنعائها .

وتقدر القدرة المركبة في المحطة المائية بحوالى ٦٠٠٠ ميجاوات وتقدر الطاقة المنتجة منها سنويا بحوالى ٥ (خمس) مليار كيلووات ساعة وذلك خلال عملية ملء البحيرة وتقدر بفترة زمنية مقدارها حوالى عشرة سنوات .

وبعد هذه الفترة يمكن للمحطة العمل في أوقات الذروة والطوارئ لانتاج طاقة تقابل للتصرف المعدل للبحيرة .

كما يرجد في الهضبة على الحافة الشمالية للمنخفض التى يبلغ ارتفاعها حوالى ٢٤٠ متر فوق سطح البحر حوض طبيعي يمكن الاستفادة منه لانشاء محطات ضخ وتخزين يمكن أن تصل قدرتها الى حوالى ٥٠٠٠ ميجاوات .

(ج) محطات الضخ والتخزين :-

وهذه تمثل امكانية كبيرة للحصول على قدرة كبيرة لمواجهة متطلبات الاحمال الكهربائية اثناء فترات الذروة او للمساهمة في مواجهة الطوارئ التى ينتج عنها نقص .. فى قدرات توليد المحطات الحرارية .

ويمكن تحقيق ذلك فى مصر بضخ مياه النيل أو مياه البحر الابيض المتوسط أو مياه البحر الاحمر (خليج السويس مثلا) الى خزانات مرتفعة على ظهور الجبال المجاورة مثل تجمع حمادى والمقطم بجوار مجرى نهر النيل أو جبل عتاقة وجبل الجلالة بالقرب من خليج السويس أو دير كبريم بالقرب من منخفض القطارة وقد تم دراسة عدة مواقع بالجمهورية الا انه قد وجد أن أسهلها لانشاء محطات الضخ والتخزين - بالإضافة الى محطات الضخ والتخزين على حافة منخفض القطارة - هو منطقة خليج السويس حيث تتوافر مياه البحر بالقرب من جبل الجلالة وارتفاعه حوالى ٦٠٠ متر ، أو جبل عتاقة وارتفاعه ٥٠٠ متر . وجرى اجراء الدراسات لتنفيذ أول مشروع لضخ وتخزين الطاقة فى مصر بقدرة ١٢٠٠ ميجاوات فى موقع الجلالة على مرحلتين .



جوانب
خفية

من

عبقرية

ابن
سينا

نهدة عن حياة ابن سينا :

ولد ابن سينا بهوار بخارى بأرض
المعجم عام ٩٨٠ ، وقد درس في صباه
التبعية والفلسفة والمنطق والعلوم
الطبية ، وقد عينه شمس الدولة وزيراً أثناء
فترة حكمه ، كما تقلد الوزارة أيضا في
عهد الأمير علاء الدولة صاحب أصفهان ،
وكان ابن سينا يتميز بحافظة قوية وقريحة
وقادة وعقل رحب وذهن ناقد وقدرة على
الملاحظة والاستنتاج غريبة .

وتذكر الروايات التاريخية أنه قد تفوق
في دراسة الطب وهو في مرحلة الصبا ،
حتى أنه شرح في مذأوة المرضى وهو
شاب ، وكان فضلاء الطب يتلمذون عليه
وعمره لا يزيد عن سبع عشر سنة .

وقد ألف ابن سينا عددا كبيرا من الكتب
والرسائل في شتى الموضوعات ، كان من
أهمها كتاب « القانون » في الطب ، وقد

لقد شاعت شهرة العالم العربي الشهير
ابن سينا كواحد من أعظم أطباء الاسلام ،
بل من الاطباء الذين أثروا تأثيرا ملموسا
ومحموسا في تاريخ البشرية ، كما شاعت
شهرة ابن سينا كفيلسوف له أبحاثه القيمة
ودراسته الجيدة التي أودعها كتابه
(الشفاء) ، إلا أن القليل من الناس يدركون
عظمة ابن سينا كفيزيائي وجوولوجي ، ألبى
بدوره في علوم الصوت والضوء
والحرارة ، والتي تعد من فروع الفيزياء
المتشعبة ، بالإضافة إلى أبحاثه الجيدة في
علم الجولوجيا ، وللأسف ، فإن هذه
الجوانب الخفية من عبقرية ابن سينا لم
تسلط عليها الاضواء بالقدر الكافي ،
ولذلك ، فسوف نتناول في هذا المقال
بعض هذه الجوانب ، لنبين إلى أي مدى
كان هذا الرجل عملاقا ، وفي نفس
الوقت ، نساهم في تعريف شباب هذه الأمة
بإنجازات الأجداد ودورهم البارز في
وضع أسس الحضارة الحديثة .

مهندس كيميائي / محمد عبد القادر الفقي

جده أصغر ، ثم أن الزاوية جده توتر القوس من ك ، والزاوية ا ه ب توتر القوس من ط ، فيكون القوس ن ط أكبر من القوس (ص ك) .

إذا شيع «أ ب» يرسم في «ن ط» وشيع «ج د» يرسم في «ص ك» فإن ، ما يرسم فيه شيع الجسم الأبعد أصغر ، فهو إذن يرى بأجزاء تحاذيه أقل ، والمرئي الحقيقي هو هذا الشيع ، فإن ، إن كان الشيع هو الذي ورد «وحده» على البصر ، فيجب أن يكون شيع الجسم الأبعد أصغر ، غير من أجل ذلك أصغر .

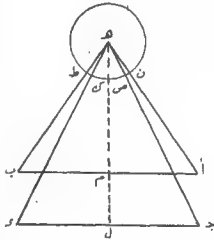
علم الصوت :

ومن علوم الفيزياء التي تقدم فيها ابن سينا علم الصوت ، وقد سبق هذا العالم العربي عالم الفيزياء الشهير دوبر Doppler الذي تنسب إليه الظاهرة المعروفة في هذا العلم باسمه ، والتي تنص على تفاوت شدة الصوت حسب الاقتراب أو الابتعاد عن المصدر الذي ينبعث منه هذا الصوت ، فمن المعروف أن شدة الصوت الصادرة عن جسم ما تتوقف على قرب هذا الجسم منا ، فعلى سبيل المثال إذا كانت قاطرة صفر وهي سالرة ، أو سيارة تزمز وهي متحركة ، فإن قوة الصوت الذي يصل إلى أذن المستمع تتوقف على بعد أو اقتراب القاطرة أو السيارة من المستمع ، ولذلك يمكن للثمانين أن يعرف من تعاطف الصوت الصادر عن أي جسم ، أو من تضائله ، ما إذا كان هذا الجسم يقترب منه أو يتباعد عنه .

كما توصل ابن سينا أيضا إلى أن سرعة الضوء تفوق سرعة الصوت ، وأن مدى البصر أبعد من مدى السمع ، إلا أن ابن سينا قد أخطأ حين جعل الضوء لا يستغرق زمتا في انتقاله ، وله العذر في ذلك ، إذ أن سرعة الضوء وتقديرها لم تتم معرفتها إلا بعد اختراع الأجهزة الحديثة ، يقول ابن

الشماع التي كانت سائدة فيما مضى ، والتي كانت تبص على أن العين ترى الأشياء عن طريق الأشعاعات التي تخرج من العين فتصط على الأجسام ، ويبدو أن ابن سينا قد تأثر في نظريته هذه بأراء عملاق البصريات : الحمن بن الهيثم الذي كان يعيش في عصره ، يقول ابن سينا في إحدى رسائله :

وقد غلط من ظن أن الأبصار يكون بخروج شيء من البصر (العين) إلى المبعصرت بفتح الصاد - وإلقيا ، ومن النظريات التي توصل إليها ابن سينا في علم البصريات قوله : إذا كان جسمان متساويان في الحجم ، فإن الأبعد منهما يرى - في رأى العين .. أصغر ، وقد برهن ابن سينا على صحة هذه النظرية هندسيا ، كما يتضح في الرسم المرفق مع هذا المقال ، والاثبات هو :



تكن دائرة هـ (تمثل العين) وليكن خطان (أ ب) و (ج د) (يمثلان جسمين متساويي الحجم على بعدين مختلفين ، وأبعدهما ج د) وليكن هـ عمودا عليهما جميعا ، وليصل خطوط من هـ إلى أ ، ب ، ج ، د .

« فلأن المثلث أ ب هـ والمثلث ج د هـ متساويا الساقين وقاعدتهما متساويتان ، ولكن ارتفاع المثلث ج د هـ أطول من ارتفاع المثلث أ ب هـ ، فالزاوية الرأسية اثن في

ظل . هذا الكتاب من أمهات الكتب الطبية التي تدرس في أوروبا حتى القرن الثامن عشر الميلادي ، وقد ترجم هذا الكتاب إلى اللاتينية في القرن الثاني عشر الميلادي ، وحينما اخترعت الطباعة ظهر الكتاب كاملا في ستراسبورج عام ١٤٧٣ ، وطبع بعدها مرات عديدة في معظم دول أوروبا ، وقد ساهم ابن سينا في تطوير الفلسفة والطب والعلوم الطبيعية والفنويات ، فضلا عن اشتغاله بالسياسة وتولى الوزارات وتدير شؤون الدولة ، وقد توفي عام ١٠٣٧ م .

الفيزياء عند ابن سينا :

يعرف ابن سينا الفيزياء أو العلم الطبيعي كما كان العرب يسمونه بأنه العلم الذي يدرس (الأجسام الموجودة من حيث هي وأقعة في التغير ، وموصوفة بانحاء الحركات والمسكنات) ولا يختلف هذا التعريف كثيرا عن للتعريف الحديث لهذا العلم ، والذي ينص على أنه هو (العلم الذي يهتم بدراسة الخواص والتغيرات التي تحدث في كل من المادة والطاقة وأوجه تحويل كل منهما إلى الآخر .

وقد تأثر ابن سينا ببعض آراء أرسطو في الطبيعيات ، فهو يأخذ برأى أرسطو في سبق المادة على الصورة ، وفي تلازمهما ، ويؤيده في بعض أخطائه الفيزيائية ، مثل قوله أن أصل الأشياء الموجودة في الطبيعة أربعة : الماء والهواء والتراب والنار ، كما أنه يرفض القول بالنظرية الذرية ، ويؤمن أن الأجسام تتكون من أجزاء يمكن تقسيمها إلى عدد لا نهائي .

آراؤه في البصريات :

تناول ابن سينا في مؤلفاته علم البصريات (الضوء) وقد وفق إلى بعض النظريات الخاصة بهذا العلم ، منها على سبيل المثال نظرية البرود وهي النظرية التي ثبتت صحتها حديثا ، وهدمت نظرية

الارضية أثناء هطول الامطار ، أو أبان تدفق الانهار ، أو نتيجة لمحركة أمواج البحار ، ولما هو العامل الاساسى فى هذه التأثيرات (يعنى تكون الجبال) ، ويمكن الاستدلال على ذلك من وجود بقايا متحجرة من حيوانات مائية فوق كثير من الجبال .

بالرغم من أننا لانكتنع بالتفسير الثانى الذى قدمه ابن سينا لتكون الجبال ، إلا أن المراء لا يستطيع أن يمنع نفسه من التعجب والاحترام لهذا الرجل الفذ الذى كان يسعى وراء التجربة الشخصية والبحث العلمى لتفسير الحقائق بالرجوع الى مسبباتها .

ولكى يفتح هؤلاء الذين لايقنعون إلا بالبراهين المادية الملموسة ، أو بالروية المباشرة بالعين المجردة ، ومن الثابت علميا أن كثيرا من بقاع العالم وجباله كانت تغطيتها مياه البحر فيما مضى من الزمان ، ويستدل الجيولوجيون على ذلك بنفس ما استدل به ابن سينا من وجود بعض الاصداف والعظام التى تخلفها الحيوانات والكائنات البحرية بعد موتها على سفوح وقمم الجبال ، ولم ينكر لنا ابن سينا أين شاهد هذه الآثار البحرية ، وللاسف فإن هذه الملاحظات لم تجذب انتباه العلماء العرب ، ولو حدث ذلك ، لتطور علم الجولوجيا تطورا كبيرا على يد علمائنا الاقدمين ..

وبالاضافة إلى كل ذلك ، فقد أجرى ابن سينا الكثير من التجارب على كثير من المواد ليعرف خواصها ، ومما تجدر الإشارة إليه هنا أن تنوه بجهوده فى استخراج النقل الذرى لعهد كبير من المواد ، حيث قام بإجراء تجارب كثيرة فى هذا المقام ، كما نشير أيضا إلى تجاربه فى علم المناظر ، وبلا شك ، فإننا إذا أضفنا كل هذا إلى آثاره الرائعة فى الطب والفلسفة ، فبينت لنا عظمة وعبقورية هذا الرجل ، الذى استحق أن يطلق عليه لقب [الشيخ الرئيس] ..

الجيولوجية ، ومن ذلك حديثه عن تكون المتحجرة على هذه الجبال نتيجة لانها كانت مغمورة بمياه البحر منذ سنوات طويلة سابقا ، يقول ابن سينا : أن الجبال ترجع فى أصلها ونشأتها إلى عاملين ، فأما أن تنشأ نتيجة لانحاض فى القشرة الارضية بسبب حركات عنيفة فى باطن الارض ، ولما أن يكون أثر الماء هو سبب نشأتها عندما يشق الماء لنفسه طريقا وأودية .

وطبقات الصخور وأتراعها : بعضها : لين وصلب ، والرياح تؤثر فى النوع الاول (يقصد الصخور اللينة وهو هنا يشير إلى ظاهرة التعرية التى تحدث حينما تفتت الرياح الصخور وتحملها معها من مكان إلى مكان ، أو حينما يحت الماء فى الطبقات الصخرية المكونة للقشرة

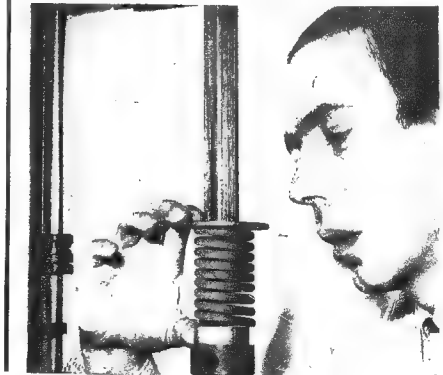
سينا : (إن البصر يسبق السمع ، فإذا تلقى ان قرع انسان من بعد جمعا على جسم ، رأيت القرع قبل أن تسمع الصوت ، لأن الابصار ليس له زمان ، والاستماع يحتاج إلى أن .. ثم إن السمع يحتاج فيه «الانسان» إلى تموج الهواء ، أو مايقوم مقام الهواء من اجسام صلبة أو سائلة) . وهكذا سبق ابن سينا دويلر المتوفى سنة ١٨٥٣م بشانمنة عام تقريبا ، كما أدركه ابن سينا أن الصوت يحتاج إلى وسط مادي كى ينتقل فيه ، سواء أكان هذا الوسط هوا أم اجساما صلبة أو سائلة .

ابن سينا جيولوجيا :

لقد كتب ابن سينا منذ حوالى أكثر من ألف سنة ميلادية يتحدث عن بعض الظواهر الجبال وملاحظته لوجود بعض الحفريات

قياسات لصلابة الاسمنت

بعض البحوث العلمية التى تجرى فى المعامل لفحص الخصائص الميكانيكية للاسمنت وفى الصورة يشاهد جهاز مركب به سوسته ضاغطة لأختبار تخفاض المساسات والفقايع الهوائية المتبقية فى نوع من الاسمنت مضافا اليه الماء والبوليمر . كما تجرى تجارب أخرى لاضافة الاثوان والمواد التى تساعد على تشغيل الاسمنت بالحقف قبل تجفيفه .



الحساسية والربو

الدكتور مصطفى اللدواني
رائد طب الأطفال

وانى لأرغمك على تذكرها . وإن شئت
أن تتجاهل الاسم نفسه وهو «هستامين»
فلا لوم عليك فأنا مثلاً : لأعرف عن
القانون شيئاً ولكن عندي فكرة شاملة
جوها أن مصير من يمرض أو يختل
السجن ، ومن يقتل النفس التي حرم الله
قتلها مقصلة الاعدام . ولكنك إذا سألتني
على أى مادة فى القانون عجزت عن
الجواب فأنا لأطلب منك أن تتخمد ذاكرتك
بمصطلحاتنا الطبية البديعة ، بل أعلم إفاذك
الله أن المادة التي لأسم لها إذا شئت تبعث
نتيجة تفاعلات معقدة فى موضع الحساسية
من جسم الإنسان ، ومن خواصها إحداث
انقباض فى عضلات الشعب وزيادة فى
إفرازها فتكون النتيجة ضيقاً فى التنفس ،
وهو مانسميه بالربو . أما فى الجلد فأنها
تسبب تعدداً فى التغيرات الدموية وتلثر
على جدرانها لدرجة تسبب ارتشاح السائل
الدموى خلاها ، فتكون النتيجة تلك البثور
الجلدية التي نسميها الارتكاريا . وإنك إذا
وقعت النظر فى إحداها وجنتها عبارة عن
بقعة حمراء فى وسطها شبه قاعة داكنة
اللون وهى الظاهرة التي نشاهدها أيضاً
عقب لدغة البعوضة بل تكاد تكون الصورة
فى الحالتين واحدة .

وكما يختلف موضع الحساسية فإن نوع
الحساسية يختلف أيضاً فى مختلف
الأفراد ، فهو قد يكون جرثومياً أو
غذائياً . والمقصود بالآخر أن نوبة الربو
مثلاً تأتي عقب تناول نوع معين من الغذاء
كالبطىض والسلمك . أما فى الحالات
الجرثومية فأنها تأتي عقب إصابة المريض
برشح ولو بسيط ، وفى كلتا الحالتين تنبه
هذه الأحداث انبعاث المادة للمعونة أى
«الهستامين» فوجدت الهياج والفوران
اللذان تعهدهما فى أمراض الحساسية .
لذلك اتجه الطب الحديث إلى محاولة كشف
مادة يمكنها التحول دون وقوع هذه
التفاعلات : أى مادة مضادة للهستامين
وعثروا على «البنادول» الذي نجح إلى
حد بعيد فى هذا المجال . ثم تطورت
المستحضرات المماثلة التي ازدادت نفاذ

سطحه على هذا الغازى الذي أخذته على
غرة غير عالم أن من مبادئ الاساسية
المفاجأة وأخذ الضحية غداً وهى أمنة
مطلنة .

هذا العداء المستحكم الذي قد يكون
وراثياً بين الخلية الانسية وبين الغازى
الدخيل هو مانسميه الحساسية .

ويعد الربو عضواً مهماً من مجموعة
فريدة فى الأمراض التي تسمى امراض
الحساسية ، وتتوقف اعراض كل منها
على موطن الضعف من الجسم ، فإذا كان
فى الصدر مثلاً ظهرت على المريض
مضايقات الربو ، وإذا كان فى الجلد فضى
المريض إياماً وإليالى يحك جلده حتى يكاد
ييميه نتيجة الارتكاريا اللعينة أو الأكزيما
المزعجة ، وإذا أردت أن تتبع معنى سر
هذه الحسبة التي تسبب للكثيرين منا الألام
وأهوالاً فأنى أطلب اليك بأقارنى العزيز
أن تحاول أن تتفهم كل كلمة طيبة فى
معجمنا الطبى .. علينا نحن الأطباء أن
نتذكرها ونحفظها عن ظهر قلب والأ فالويل
لنا إذا خللتنا الذاكرة ونحن نواجه مريضاً .
نعم . هى كلمة واحدة لا أكثر وإن شئت
زيادة فى التأكيد فهى لن تزيد على سبعة
حروف عربية أو تسعة حروف لاتينية ،

ها هو ذا الربو قد ولى .. وهو ضيف
يبدو أحياناً ثقيلاً على النفس برغم كونه
جميلاً بإياليه الحسان . ويزيد من جماله
تلك الخضرة والأزهار فوراءها جيوش من
جحافل تنبعث من الزهور تتساقط لتزورها
الرياح وكأن لم يله شيئاً ، ولا يغرنك من
الربيع الخضرة والأزهار فوراًها جيوش
من جحافل تنبعث من الزهور والثمار
المتدلية على غصون البان ، فغزو من
جسم ابن آدم صدره وعينيه وجلده على
غرة ، فهى لفرط ضالتها تحقرها العين
ويهر لها الكفف استخفافاً ، ويشمر الأدمى
بمركب التفوق إزاءها وهو لا يعلم أن
المذاب المنتظر يصل إليه عن طريق
حبيبات لفظتها الثمار إلى غير عودة ، أو
رائحة شجوة شذية يحنه العيش فى
عبيها ولو لفترة تكاد لفرط سعاده خلاها
أن يلتهمها إتهاماً .. ليمتع بها الخلايا التي
تكسو الطريق بين الأتف ومسالك التنفس
الوسطى والسفلى فتعيش الممكنة فى جنة
الغافل لفترة وجيزة قبل أن تكشف بعد
فوات الآوان ، أن بيئها وبين الزائر
للعنارى وعداء ورائها مستحكما فتضرم منها
الحيطان شذراً وتنقبض لها عضلات الشعب
ضيقاً ، ويفور الجلد ويشور معبراً عن

بغير مناهض وهو ينجح دائما حين تفشل الأدوية الأخرى. ولعل وجوده في زحمة الأدوية المستحقة أوجد الطبيب في حالة من السهر وجعله يرى الأشجار المفردة وينسى الغابة الكثيفة .

أما البيناديل وميلاته الذي اكتشف أخيرا قلته لا يخلو من فائدة ولكن له مضايقات أهمها : أن المريض قد يشعر بعد تعاطيه بهبوط وميل إلى النوم وغثيان ودوار . إلا أنه تزول بعد إيقاف تعاطي الدواء واعطاء بعض المنبهات كالقهوة والأفيدين والكافيين ولو أن التحذيرات الأخيرة قد قللت من تأثيره المنوم كما أسلفت . وقد ظهر أخيرا مستحضر ناغفجل وهو مضاد للحساسية غير منوم .

ولاشأن أن اكتشاف مفعول الكورتيزون قد جعل مريض الحساسية عامة والربو خاصة ، يحصل على أروع النتائج وأسرعها وأحسنها ولا سيما في الحالات المزعجة التي تستمر حالة الربو أياما كلها عذاب وسهاد ، ولا يفيد المريض إلا حقنة عضلية من مستحضرات الكورتيزون مثل : فوسفات الديكادرون ، ففي لحظات قصيرة يزول الكابوس ويشعر المريض كأن عينا ثقيلا أزلى عن كاهله ويصحو من نومه سعيدا منتعشا وقد بدا كل ما في الحياة جميلا .

وربو الطفل حميد المعالجة على أي حال وتشفي الأغلبية العظمى من المرض قبل سن البلوغ ، ولو أن هناك حالات تلازم صاحبها طوال حياته .

وما قيل عن الربو يسرى على الرمد الربيعي والارتكازي .. فالمرض بهما يجتاز في الأعمار الأخيرة طريقا أقل تعذرا بفضل ما يلهم الله بعض عباده من الدأب والمثابرة على اكتشاف أي جديد ، يزيل عن الإنسانية عبئا أثقل كاهلها خلال السنين والأجيال بل القرون .

كفانا الله وإياكم شر كل قديم أو جديد مما لا يمل صانع الموت والعباد من تقديمه علينا ، كل صباح أو مساء في صحاف من فضة أو ذهب أماننا في التقرير بنا ، ولئدنا إلى تلك الهوة التي تؤدي إلى سحق .

الأنفية . لأنها تقلل من الإصابات الرشحية وبالتالي في عدد نوبات الربو ، وقد ينتج انفجار مخازن الذخيرة من تناول بعض المواد الغشائية كالسمك والبيض مثلا ، أو استنشاق الأهوية التي تحوى ريش الطيور وشعر الخول والحيوانات ، المستنسة كالقطط والكلاب ، وكثيرا ما تخفى الوسائد بريش الطيور . وقد يفسر هذا حدوث النوبات الليلية في بعض الأطفال ، وكثيرا ما يكون النعير المعطّار لثاء تنظيف المنزل اليومي سببا في بدء النوبات . وكل هذه عوامل منزلية قد تبدو بسيطة ولكن لها علاقة كبيرة بحدوث النوبات .

أما التوبة نفسها فالحديث عنها غير ذي شجون لأنها تصف لك طفلا بأوى إلى فرائسه سلما أو على الأكثر به برد بسيط ، وبعد أن يستغرق في النوم يصحو فجأة وقد انتابه ضيق شديد في التنفس مصحوب بأصوات موسيقية ناشزة لا تتراح لها النفس أو الآن .

وقد يزرق منه الوجه والشفتان ، وتبدو في تقاطعه كل معاني الجوع والقلق والتعلق بحياة يخيل للمسكين في تلك اللحظة ، أنه يكاد يفقد ، وطول ليل الطفل دون أن ينام حتى تلوح بتأخير الصباح ، وعندما قد يأتي الفرج أو لا يأتي لأن التوبة قد تستمر أياما يمانى خلالها المريض ومن حوله أهوالا شديدة . وقد يتخذ المرض صورة للتعباب روى حد مصحوب بارتفاع في الحرارة ، ولا يظن الطبيب إلى حقيقة التشخيص إلا بتكرار التوبات ، وبمرلجته لتاريخ عائلة المريض لعله يجد بين أفرادها ضحايا آخرين لهذا المرض المزعج .

وفي علاج الربو يجب أن نبحت عن عامل قد يكون مسلوفا عن بدء التوبة ، أما أثناء التوبة نفسها فيبحث المريض بالأدريتين أو يعطى الأفيدين عن طريق اللث . وكلاهما مضاد للتقلص . ولا بأس من اعطاء مسكن في المساء كابرومور مثلا ، لأنه يجلب النوم ويكسر من حدة الأعصاب ، للمثدودة .. ولعل الأدريتين وهو أقم العلاجات وأرخصها مازال قائدا

وقل تأثيرها المنوم . حتى أن الدواء الخالي تماما من هذه المضاعفة يسمونه العقار الفتهارى فيمكن للشخص البالغ أن يسوق سيارته في زحمة الطريق دون حادث برغم تعاطيه الدواء قبل مغادرة منزله بلحظات قصيرة .

الربو :

دعنى أبها القارىء العزيز بعد هذه المقدمة أن أحديثك عن الربو فأقول : إن الربو يحدث في جميع الأعمار . وقد يبدأ بعد الولادة بقليل وقد وجد أن ثلثي الحالات التي تحدث قبل سن المراهقة تبدأ قبل السنة الثالثة من العمر . وقد ثبتت أهمية عامل الوراثة في مرض الربو . وقيل أنه يوجد في أكثر من خمسين في المائة من الحالات ، إصابة ربو أو ارتكازيا أو أكزيما في أفراد آخرين من نفس العائلة . وهذا يؤيد نظرية وراثة المزاج العصبي الذي ينده البعض عاملا مهما في إحداث هذه الاضطرابات ، إذ نولا وجود حالة القلق العصبي هذه لما حدث عواطف الحساسية التي يبدو أنها تتمكن في الأجسام ذات الأعصاب الثقيلة التي ماسهل أن ترتفع أمواجها إلى السماء كلما هبت العاصفة . وإذا بحثنا عن سبب نوبة الربو نفسه لوجدنا أنها تنتج عن عوامل ثلاثة . الأول تقلص في عضلات الشعب ، والثاني احتقان وتورم في غشائها المخاطية ، والثالث انسداد تجويفها بالمادة المخاطية التي يطرد بها الجسم بجزارة عندما تنتهي التوبة بانفراج الشعب وزوال الاحتقان . ولكل مريض زناد مسدس في جسمه يحدث الانفجار متى ضغط عليه عمدا أو دون عمد .

فهناك أطفال يتركز زنادهم في مسالك التنفس العليا التي تكون عادة غير سليمة فتجد بها في معظم الحالات زوائد أنفية وتضخما في اللوزتين يتعرض الطفل بسببها للنزلات الرشحية المتكررة التي سرعان ما تهيج فيه الحساسية فينتابه الربو على غير مهاد ، وقد يغيد الملل كثيرا من عملية استئصال اللوزتين والزوائد



جولوجي/ مصطفى يعقوب عبد النبي
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

فالظران إذا يقع ضمن إطار الصخور وحيدة المعدن Monomineralic إلا أن هذا المحتوى المعدني في الظران يتضمن أكثر من صورة من صور الميليكيا المختلفة على هيئة خليط من تلك الأنواع المختلفة من الميليكيا أهمها الكالسيدوني Chalcedony وهو أحد أنواع الكوارتز الخفية التبلور بالإضافة إلى الميليكيا غير المتبلورة .

والظران من الصخور التي يسهل التعرف عليها من خلال خواصها الطبيعية فهو صخر قاتم اللون أسود أو رمادي أو بني ذو صلادة شديدة يتميز بمكسره المحاري ذي الملمس الناعم . والسطح المتشنج الممقر ويرى شفافا في أطراف حوافه الرقيقة الحادة .

ويوجد الظران في الطبيعة على هيئة عقد Nodules أو درنات Concretions في طبقات رقيقة ذات انتشار محلي رسمك محدد يتراوح ما بين ٢ سم و ٢٥ سم وسط الصخور الرسوبية الأخرى وخاصة الصخور الجيرية .

ويكثر الظران دائما بنظير له وهو الصوان Chert وكثيرا ما يطلق على أحدهما اسم الآخر نظرا لارتباط الشددين بينهما في النشأة وتقارب المحتوى المعدني غير أن الصوان يتميز بلوانه الفاتحة ووجود الأوبال Opale وهو ثاني أكسيد سيليكون مائي Sio nho كما يتميز أيضا بوجود عروق بيضاء نتيجة لتفاعل الميليكيا مع كربونات الكالسيوم في الصخور الجيرية المحيطية به ، وقد جاء في معجم الجيولوجيا أن الظران Flint هو جسم صلب من المرو (الكوارتز) خفي التبلور يشبه الصوان مكسره محاري مستوي في هيئة حبات رسوبية كبيرة من التفرات Chert

ويعرف المعجم العلمي الصوان Chert بأنه صنف من الميليكيا (الكوارتز) دقيق التحبب يوجد عادة كمعدنيات في تكوينات الحجر والظران صنف مكي الصوان ويكون عادة بني اللون أو أسود أو رمادي .

ومن الجدير بالذكر أن إصطلاح ظران

Evaporites و Calcaresous rocks وصخور سيليسية Siliceous rocks ويالتظر إلى النوع الأخير نجد أن مكونه المعدني الأساسي هو الميليكيا في أكثر من صورة من الصور المختلفة للميليكيا حيث يمكن أن تكون على هيئة ميليكيا متبلورة Crystalline silica ممثلة في معدن الكوارتز Quarz أو على هيئة ميليكيا غير متبلورة Amorphous Silica ممثلة في معدن الأوبال Opal أو على هيئة ميليكيا خفية التبلور Cryptocrystalline silica وتضم الصخور السيليسية كلا من الظران Flint والصوان (النشرت) Chert واليشب Jasper (الجامير) Jaasper

إذا فالظران صخر سيلسي يقع ضمن إطار الرواسب الكيميائية وهي ثالث ثلاثة تضمها الصخور الرسوبية . والظران - من جهة أخرى - على الرغم من محتواه السيليسي فإنه أبعد ما يكون عن وضعه مع الرمل أو الصخور الرملية - التي يتكون محتواها المعدني من ثاني أكسيد السيليكون الموجود على هيئة كوارتز - في مجموعة واحدة بعيد الفارق بينهما سواء في النشأة أو في ظروف التكوين فالظران - كما سبق - من الصخور ذات النشأة الكيميائية بينما للرمل أو الصخور الرملية تتبع الصخور الميكانيكية النشأة ، والظران من ناحية أخرى من الصخور التي توصف بأنها ميكانيكية النشأة Autochthonous أي من الصخور التي تتكون وتتراكم في الموضع الذي نشأت فيه بينما الصخور الرملية عموما توصف بأنها جيلية النشأة Allochthonous أي أنها من الصخور التي تردت من مكانها من مكانها من المكان الذي توجد فيه .

الظران كصخر :

تطلق كلمة صخر على أي "مادة أرضية طبيعية تتكون في الغالب من تجمع معني متحجر يتألف من معدنين أو أكثر ويترد أن تتكون من معدن واحد مشوب بمعدن أخرى" ولما كان الظران صخر سيليسي بالدرجة الأولى أي أن محتواه المعدني يتكون في غالبته من الميليكيا

من أشهر تقسيمات الصخور الرسوبية ذلك التقسيم الذي يتخذ من طريقة النشأة وظروف التكوين أساسا للتقسيم ، وقد أمكن - من خلال هذا التقسيم - حصر الصخور الرسوبية في ثلاثة أقسام:

أولها : رواسب ميكانيكية Mechanical Sediments وهي عبارة عن فئات صخرية من صخور سابقة التكوين منقولة بواسطة عوامل النقل المختلفة حيث ترسب في أماكن وبهلات ترسيب مناسبة ومن أمثلة هذا النوع من الرواسب الصخور الرملية والصخور الطينية .

وثانيها : رواسب عضوية Organic Sediments وهي صخور نتجت من تراكم بقايا الكائنات الحية ثم تماسكت وتصلدت متحوّلة إلى صخور رسوبية عضوية كالنفط والقصفاط .

وثالثها : رواسب كيميائية Chemical Sediments وهي عبارة عن الرواسب التي تتكون نتيجة لبحر المحاليل المختلفة وراءها صخورا كيميائية التكوين وإذا تأملنا هذا النمط من الرواسب نجد أنه يمكن تقسيمه هو الآخر إلى صخور جيرية

- صوان Flint - Chert شائع الاستعمال ويطلق على الصخور السيليسية المدمجة التي تحتوي على بقايا أشواك الاسفنج . ومن الصخور التي تتخلل مع الطران والصوان صخر الليشب (الجاسبر) Jasper وهو نوع غير نقي من السيليكات ذات التباور الكاذب لونها عادة أحمر أو بني أو أصفر وأحيانا ذات خطوط جميلة مما يجعلها تصلح للزينة .

أصل الطران :

من الصعب تحديد الأصل لمعظم الرواسب السيليسية ، وكل الآراء التي قبلت حاولت أن تفسر بطريقة أو بأخرى مصادر الكميات الضخمة من السيليكات الغذائية ، وكيفية تركيزها لتعطي تلك الصور النقية من السيليكات المتمثلة في الطران والصوان .

ويشرح توينهوفل ثلاثة آراء تحصر فيما بينها كيفية نشأة كليهما وأول هذه الآراء ما يطلق عليه بالنشأة المعاصرة للترسيب Sunogenetic وتتخلص في أن المواد السيليسية المكونة لاصداف وهياكل وقشور الإحافير قد ذهبت جزئيا بعد تراكمها وترسيبها حيث تعمل السيليكات الغذائية كمادة لاصقة للهياكل والاصداف السيليسية التي لم تذوب بعد مكونة الطران والصوان ، وثاني هذه الآراء تبني نظرية الرواسب المتعاصرة وتتخلص في أن السيليكات تترسب مع رواسب فتاتية أخرى ولكن يحدث أن تثوب تحت ظروف معينة ثم تترسب مرة أخرى حول أجسام مركزية مكونة العقد والدرنات لتصبح في النهاية طرانا وصوان ، أما ثالث هذه الآراء فتخرج نشأة الطران والصوان إلى مرحلة ثانية للترسيب أي أن السيليكات الذائبة تملأ الفراغات والشقوق الموجودة في الصخور أو غالبا ما تحمل السيليكات بواسطة المياه الجوفية المحتوية على سيليكات مذابة أو غروية محل الصخور المحيطة مكونة الطران والصوان .

الطران في التاريخ واللغة :

يعتبر الطران (وبالتالي الصوان) من



أدوات من الطران والصوان في العصر الحجري

العرب « لابن منظور » الظفر (الطران) حجر أملس عريض يكسره الرجل فيجوز الجؤور وعلى كل لون يكون الظفر وهي في الأرض سليل وصفائح مثل السيوف والسيال الحجر العريض »

ويضيف الأزهري في «تهذيب اللغة» الطران واحدا ظر وهو حجر محدد صلب أملس عريض »

ومعنى ذلك أن العرب قد أدركوا خواصه ووجوده في طبقات رقيقة بين الطبقات الأخرى .

أقدم الصخور التي استعملها الإنسان أن لم تكن أقدمها على الإطلاق فقد استعمله إنسان ما قبل التاريخ في جميع مناحي الحياة كالدفء عن النفس وتحصيل اللقوت والغلب على الحيوانات فقد أجاد تشكيله وتهذيبه وفقا لتلك الأغراض بشطلف حوافه مما يجعلها حادة قاطعة وقد أطلق على تلك الفترة التي شاع استعمال الإنسان البدائي لطران بالعصر الحجري التي قسمت بدورها تلك الفترة إلى عصر حجري قديم وبسيط وحديث تبعاً لتطور تشكيل الطران والطران في اللغة كما جاء في «لسان

بعض النواحي الفلسفية فى علوم الارض

دكتور سعيد على غنيمه

كلية التربية - جامعة عين شمس

ظواهر جيولوجية

تحتاج الى

التفكير والتفسير

قاطع ، فبعض العلماء يفسر ذلك بنظرية السماء - ويمكن تلخيصها فى الآتى : اذا كانت الارض تكونت من تجمع جسيمات صغيرة فمن المحتمل انه كانت توجد فى اماكن متجاورة بالارض عند بدء تكوينها مواد يختلف بعضها عن بعض فى التركيب اختلافا بينا ، ومن ثم لانتوقع ان الحديد الذى يوجد الان مركزا فى لب الارض (المركز) كان موزعا فى برك كبيرة قليلة العدد ، بل فى عدد كبير من الفجوات (المسام) الصغيرة ، وقد يحدث ان تكون فجوة متصلة بفجوة اخرى ، وفى هذه الحالة يسيل الحديد المنصهر بينهما ، مثله فى ذلك مثل الهواء الذى يتدفق بين قارورتين متصلتي الفتحتين ، ولابد ان ان يؤدى ذلك الى تكوين فجوات متزايدة الانساع ، والفجوة التى توجد قرب مركز الارض هى التى يزداد حجمها على حساب الفجوات الاخرى ، وبهذه الطريقة ينساب الحديد المنصهر فى اتجاه مركز الارض ، والصور المحيطة به تدفعه نحو الاماكن كلما اتصلت كمية من الحديد المنصهر بكمية اخرى بواسطة قنوات منحدره نحو المركز ، والمواد الاخرى مثل الماء والكبريت والقصدير والرماس - قد تتجمع فى مسام فى باطن الارض ، وتخضع لنفس العوامل التى كان يخضع لها الحديد المنصهر - مع فارق واحد ، وهو اذا كان المسائل اقل كثافة من الصخور المحيطة به فانه ينساب من مساه الى اخرى اعلى منها فى اتجاه السطح ، لا الى اسفل فى اتجاه المركز كما فى حالة الحديد المنصهر ، فما الذى يحدث للسوائل الخفيفة التى تندفع الى اعلى ؟ وبمى يقف

من المحتمل ان يكون قد مرت به قبل ذلك حالة من الانضغاط الشديد ، ومادامت السرعة الارتدادية للمجرات تزداد باستمرار فسيأتى الوقت الذى تبلغ فيه سرعة الضوء ، وعندئذ سوف لايمكن رؤية بعض المجرات لانها منتقلة من نطاق الكون المنظور الى نطاق الكون غير المنظور . وهل هذا سيؤدى الى انهيار ؟ وموضوع دوران الارض حول محورها ، لم يصل الى تفسير قاطع ، اسبابه والعوامل التى تحكمه مازالت غامضة ، فيعتقد العلماء ان سرعة دوران الارض حول محورها كانت فى الماضى اكبر بكثير من سرعتها الحالية ، ففى بداية تكوينها ربما كانت النورة تستغرق اقل من عشر ساعات ، ومن ثم لابد من ان سرعة دوران الارض قد قلت خلال عمر الارض الطويل .

وكيفية تجمع المواد الثقيلة حول مركز الارض فمزال حتى اليوم نقطة بحث واجتهاد ، فهذا التمايز الذى نراه فى تكوين الارض بحيث توجد المواد الخفيفة على سطح الارض وتحتها توجد مواد اقل منها ثم تتركز المواد الاكبر كثافة فى مركز الارض - هذا التمايز لم يصل الى تفسير

بالرغم من ان الجيولوجيا تقوم اساسا على دراسة حقائق حول مكونات الارض من صخور وحفريات الا انها علم فلسفى ايضا تكثر به النظريات والتأملات التى تغذى العقل بالتفكير والاجتهاد .

ان دراسة كيفية نشأة الارض مبنية اساسا على فكر فلسفى ، فجميع اجتهادات العلماء فى ذلك الموضوع لم تكن سوى نظريات ، يلبس عليها للخيال والتأمل ، فبعضهم يعتقد ان الارض تكونت من برودة سديم (جسم غازى حار) والبعض الاخر يقول ان الارض تكونت من تجمع نيازك ، ويظن فريق ثالث ان نجما كبيرا اقرب من الشمس قسب عن ذلك تنفق فى جسم الشمس ، وخرجت منها اجزاء ، بردت ، فتكونت منها الكواكب ومنها طبعا الارض ، ويؤيد فريق رابع نظرية الكويكبات ، ويقترح فريق خامس نظرية لمد الغازى ، ويعتقد فريق سادس فى نظرية الشمس التوأمية وهناك نظريات اخرى عديدة ...

وعلاقة الارض بالكون مازالت فى دائرة الفروض والتكهنات ، فالكون يعتمد الان ، اى ان المجرات النجمية تزداد تباعدا تدريجيا بمرور الزمن واذا كان هذا الانتشار يحدث فى الوقت الحاضر ، فانه

وفي اليابان عمل مسح جيولوجي لاحت المناطق لاقامة منشآت عليه - وتبين من هذا المسطح ان هذه المادة المنصهرة لا توجد في هذه المنطقة - وبدأوا فعلا في اقامة المنشآت - ثم فوجيء العلماء باندلاع البراكين بعد ايام قليلة - فعمل مسح جيولوجي مرة أخرى فوجدت للمادة المنصهرة . ان من اين اتت هذه المواد المنصهرة ؟ ولكن مما لاشك فيه ان الصخور النارية قد تكونت من برودة المادة المنصهرة وحتى الان لم يصل العلماء الى تفسير قاطع لهذه المادة . والاسباب التي تؤدي الى حركات القشرة الارضية مازالت تحتاج الى مزيد من الدراسة والبحث . فكلها نظريات في حاجة الى تفسير مثل نظرية الانكماش - ونظرية زحزحة القارات ونظرية تولد الحرارة من تفاعلات النشاط الاشعاعي ، ونظرية انزلاق القارات . ونظرية التيارات الصاعدة . وغير ذلك - هذه الموضوعات السابقة لم يصل العلم الى تفسير قاطع لها ، وتحتاج الى المزيد من الدراسة والبحث . وكل ما توصل اليه العلماء الى مثل هذه النظريات مبنى في اغلب الاحيان على الفلسفة والتخمين .

مرحلة الحقيقة التي لاجدال فيها .

وهناك شيء اخر في غاية الاهمية بالنسبة للصخور النارية وعلم المعادن هو كلمة (ماجما MAKMA او الصهير الذي منه تتكون هذه المواد بالبرودة والتصلب - فقد تبين انه لا توجد ماجما في باطن الارض !!! اين هي الماجما ؟

في احدى المؤتمرات الدولية - ثار احد العلماء موضوع الماجما - وقال لا توجد ماجما في باطن الارض . فقد اثبتت الدراسات الحديثة ان هذه المادة المنصهرة لا توجد لها في الارض - ولكن من اين اتت البراكين بموادها المنصهرة ؟ ويمكن تفسير ذلك بان باطن الارض في درجة حرارة عالية ولكنه لا يوجد في حالة سائلة (او انصهار) بسبب الضغط الكبير الواقع عليه من الصخور التي فوقه ، وهذه المادة الساخنة اذا خف الضغط عنها لاي سبب من الاسباب مثل وجود تصدعات نتيجة الحركات الارضية فان هذه المادة تتحول في الحال الى مادة منصهرة تندفع خلال هذه الصدوع او القححات الى سطح الارض مسببة البراكين .

دفع الصخور لها ؟ اذا لم تكن بالصخور شقوق وفجوات فان السوائل حتى اخفها ، لن تستطيع ان تخترقها وتصل الى سطح الارض ، وهذا يعني ان السوائل الخفيفة تصبح محبوسة اسفل الصخور الخارجية ، واذا تكون بعد ذلك شقوق وفواصل تصل بين سطح الارض وهذه السوائل الخفيفة ، فانها تندفع الى السطح بفعل الضغوط الواقعة عليه من الصخور المحيطة به ، وهذا ما نشاهده عند انفجار احد البراكين .

واذا لم تتمكن الصخور المنصهرة من الخروج الى السطح الخارجي للقشرة الارضية فانها تتحرك في شبكة من العروق الضيقة ، التي توجد على عمق عدة اميال من السطح فتبرد ببطء وتتجمد ، وهذه هي الحالات التي يحتمل ان يترسب فيها ركائز المعادن ، وبهذه الطريقة يمكن ان تتكون معادن غنية بالحديد ، او ركائز فلزات اخرى .

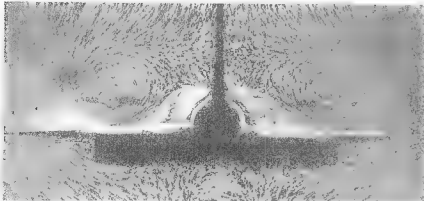
والبدول كذلك دفع من باطن الارض الى السطح ، مثله مثل الصخور المنصهرة ، فالصخور الكربيدية تتفاعل مع بخار الماء لتنتج مواد بترولية - وهذا يجعل باطن الارض ولا شك يحتوي على كميات من النفط تزيد زيادة هائلة ، عما يمكن ان تنتج الاسماك المتعفنة ، وهي نظرية عجيبة ظلت شائعة سنوات عدة . ومن التواهي الهامة التي فسرتها لنا نظرية المسام هو تمليل اصل الزلازل ، فقد راينا ان الصخر المنصهرة ينساب من فجوة الى فجوة اخرى ، وتصبح فارغة ، ونظرا للضغط الواقع عليها من الصخور الضبة المحيطة بها ، فانها تتعرض لان تمزق بالصخور ، واذا كانت الفجوة قد افترقت من الصخر المنصهر بسرعة فائقة ، فان عملية ملئها بالصخور قد تؤدي الى تصدع ملجوع في جدران الصخور المحيطة بها .

وهذا ما تتصف به ظاهرة الزلازل ، ومن الواضح انه ينبغي لنا ان نتوقع هذا الارتباط الوثيق الذي يوجد فعلا بين الباكين والزلازل .

هذا التفسير السابق - رغم ان العقل قد يقبل - الا انه نظرية قابلة للخطأ وقد تكون على صواب ، ولكن هذا لم يصل الى

سريان الهواء على جناح الطائرة

هكذا يبدو سريان الهواء على جناح نموذج لطائرة الكونكورد الاسرع من الصوت لحظة هبوطها ..
ونلاحظ ان الجناح من النوع المثلث وتوجد مأخذ هواء المحركات تحته ويكون سريان الهواء الذي يمثل هذا زيت يحتوي على جسيمات من البلاستيك دوامتين كبيرتين فوق الحافيتين الاماميتين وتزود هاتان الدوامتان الطائرة بالرفع فعلا عند هذه السرعة - فتصنان بالفعل من امكانيات قياستها ..



قالت
صحافة
العالم

● ● «فوياجير - ٢» المركبة
الفضائية التي حققت أعظم
الاكتشافات ● ● نسيج من الفطريات
لصناعة الملابس ويعمل على سرعة
التنام الجروح ● ●
● ● ٤ مراحل متعاقبة
للاحساس بالالم ● ●

«احمد والى»

مغطى بغطاء جوى كثيف .
ويقسم العلماء الكواكب
الشمسية إلى مجموعتين الأولى
الكواكب الأربعة الصغيرة
القريبة من الشمس عطارد
والزهرة والأرض والمريخ وهي
كواكب مكونة من مواد ثقيلة ، أما
الثانية فهي الكواكب البعيدة
المكونة أساسا من غازات
الهيدروجين والهيليوم وفيما
يتعلق بأورانوس لم يكن العلماء
يعرفون نسب الهيدروجين
والهيليوم به وبمعرفة هذه النسب
تمكن العلماء من تكوين صورة
أوضح عن تطور الكوكب كما
تمكنوا من معرفة ما اذا كان
يحتوي على نواة صلبة أم لا وقد
أظهرت التجارب التي أجرتها
فوياجير - ٢ بوسطة أجهزة
الاشعة فوق البنفسجية وجود هالة
من الهيدروجين ترتفع حتى ٣
آلاف كيلو متر فوق سطح

شديدة الوضوح لخمسة من
الاقمار الكبيرة نسبيا والتي كانت
معروفة من قبل وتمكنت المركبة
من الحصول على كمية هائلة من
المعلومات عن أورانوس على
الرغم من أن الكوكب المعلق

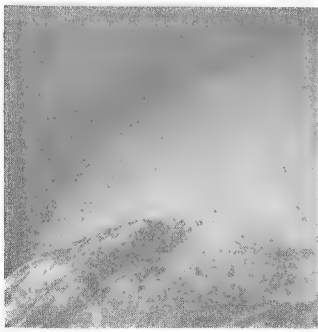
ميل تقريبا من الأرض . وفي
الواقع فقد استطاعت المركبة
الأمريكية الآلية خلال ساعات
معدودة أن تمد العلماء في مختبر
«جيت برويلشن» في باسادينا
بولاية كاليفورنيا خلال ساعات
معدودة بمعلومات وصور حول
أورانوس ومحيطه تزيد كثيرا
جدا عما جمعه خلال قرنين من
المراقبة والملاحظة ،

وبدأت رحلة فوياجير - ٢
نحو أورانوس في أغسطس
١٩٧٧ بعد وقت قليل من إطلاق
فوياجير - ١ . وفي المرحلة
الأولى توجهت المركبة نحو
جوبيتر حيث وصلت اليه في سنة
١٩٧٩ وبعد ذلك تابعت سيرها
الى زحل لتصل اليه في سنة
١٩٨١ ، ثم تمكن الخبراء من
مركز المتابعة الأرضي من
استخدام سرعة سيرها حول
الكوكب لاكتساب قوة دفع جديدة
للانطلاق من جديد نحو مزيد من
الاكتشافات واستطاعت اكتشاف
١٠ أقمار صغيرة للكوكب
أو راتنوس وأرسلت صورة

● «فوياجير - ٢» المركبة
الفضائية التي حققت أعظم
الاكتشافات

لولا كارثة المعركة تشانجرند
غطت على أخبارها لتصدرت
قائمة الانتصارات الفضائية
المثيرة . وفي ظلال أحلك ساعات
برنامج الفضاء الأمريكي وخلال
الحزن الواسع النطاق على رواد
الفضاء السبعة الذين اتهمتهم
نيران المعركة الذي انفجر وتحول
الى كتلة من النيران بعد ثوان من
إطلاقه ، فإن انتصارات المركبة
الفضائية «فوياجير - ٢» تمثل
نقطة مضنية في ظلام اليأس
والحزن .

وبعد أن تركت المركبة الآلية
التي يبلغ وزنها ١٨٠٠ رطل
وراءها الكوكب أو راتنوس بعد أن
قامت الاتهام المعقدة وكاميراتنا
الحساسة بفحصه عن قرب ،
وأرسلت سيلا لا ينقطع من
الصور والمعلومات عن الكوكب
البعيد الغامض على بعد ٢ بلايين



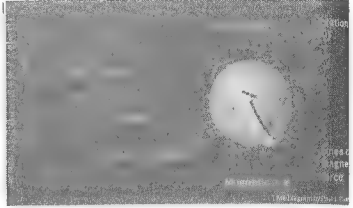
- الكوكب أورانوس كما يظهر من خلف أحد أقماره ميراندا

كبير تحطم أثناء إنفجار كوني قديم .

وفي ذلك الوقت تتجه فوياجر بسرعة ٣٠ كيلو متر في الثانية نحو كوكب نبتون حيث تصل إليه في ٢٥ أغسطس ١٩٨٩ . وبذلك تكون قد بدأت تتخطى كواكب المجموعة الشمسية في اتجاه كوكب سيريس الواقع خارج نظام المجموعة الشمسية . غير أنها لن تصله أبداً ، لأنها لن تقترب منه بلزمها ١٠٠ سنة من السفر ، وخلال هذا الوقت يكون الكوكب قد غير مكانه . ثم إن

وديان المريخ وبعض الاقمار والكواكب الأخرى .

وفيما يتعلق بالحلقات المحيطة بأورانوس، كان العلماء حتى شهر قليلة مضت لا يعرفون غير تجمع منها ، لكن الصور التي أرسلتها المركبة أظهرت وجود حلقة عاشره . ويظهر في الصور أن الحلقة الجديدة ضعيفة الأتارة مما يفسر سبب عدم كشفها من الأرض . وكشفت فوياجر - ٢ أيضا أن الحلقات المحيطة بأورانوس تختلف في تركيبها عن الحلقات المحيطة بزحل التي تحتوي على كميات كبيرة من الجزيئات الدقيقة ، في حين تتكون حلقات أورانوس من صخور كبيرة داكنة اللون تدور حول الكوكب مرة كل ٨ ساعات . ويعتقد بعض العلماء أنها من الممكن أن تكون بقايا قمر



- رسم يبين اتجاه دوران أورانوس وموقعه من الشمس والأرض ومحوره المغناطيسي

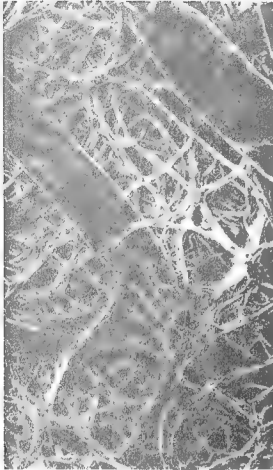
باسادينا: إن الصور التي أرسلتها فوياجر - ٢ للقمر ميرندا غاية في الجمال والروعة والدقة في التفاصيل فقد بينت أن القمر يتكون من خليط غريب من مختلف أنواع التضاريس . فعلى الأقل يشتمل على عشرة أنواع من المناطق الطبيعية المختلفة ، ومضنها يشبه

الكوكب وكذلك فإن المعلومات التي أرسلتها تدفع العلماء إلى الاعتقاد أن نسبة غاز الهيليوم في جو أورانوس لا تتجاوز ٥ في المائة كما أن من الممكن وجود غازات أخرى كالازوت .

وكذلك كشفت فوياجر - ٢ أن الغيوم المحيطة بالكوكب تتكون من بلورات متجمدة تحتوي على الأمونياك مما يجعل استحالة قيام حياة عضوية على سطحه . أما فيما يتعلق بأعماق الكوكب ، فإن العلماء يعتقدون أنه يحتوي على نواة صلبة تشكل ٤٠ في المائة من حجمه محاطة بطبقة من الجليد يعلوها غطاء جوي كثيف من الهيدروجين والهيليوم . كما أن سرعة الرياح فوق أورانوس تزيد عن ٣٠٠ كيلو متر في الساعة ، وأن قطره يبلغ ٥٢٤٠٠ كيلو متر ، وأنه يدور حول محوره مرة كل ١٦ ساعة ، ومما أذهل العلماء الصور القريبة التي أرسلتها المركبة الفضائية لاقمار أورانوس ، وخاصة القمر ميرندا أقرب الاقمار إلى الكوكب . ويقول العالم الجيولوجي الدكتور لورنس سولدريلوم بمختبر

- كاميرا فوياجر - ٢ التي تقوم بالتصوير بسرعة ٧٢ ألف كيلو متر في الساعة .





نسيج الشيتين المستخرج من الفطر بعد خلطه بالالياف
المستخرجة من لب الخشب

اكتشاف حدث عن طريق
المصادفة في السبعينات في هونغ
كونج . فقد وجد العاملون في
زراعة عش الغراب الصيني
المسمى «فوفاريل» أنه من
الممكن زراعته بنجاح في
مخلفات القطن بدلا من زراعته
على فئ الارز . وانتشرت تلك
الطريقة بعد ذلك الى المناطق
الآخري بجنوب شرقي آسيا .

ويشمل مشروع معهد شيرلي
لأبحاث القطن اجراء العديد من
التجارب لاستخدام مختلف
الانواع من المخلفات السيلولوزية

بتم ضغط الماء منها حتى تأخذ
شكل المواد الغير منسوجة . وفي
أول الامر وجد ان خيوط الشيتين
الجافة هشة تنكسر بسهولة ولذلك
تم خلطها بالالياف التقليدية مثل
النسكوز والقطن ومن المتوقع ان
يتم المشروع التجريبي خلال ١٥
شهرا يجري بعدها تجريب القماش
الجديد في المستشفيات لتبين مدى
إمكاناته الطبية في شفاء
الجروح .

وقد نبعت فكرة زراعة عش
الغراب على مخلفات القطن من

القطن أو «فيزكوس» وهو
النسيج الذي يستخرج من لب
الخشب . وقد قادهم ذلك الى
الدخول في أبحاث التكنولوجيا
الحوية .
وبدأت تجاربهم الاولى على
مادة «ميسيلوسوم» الغيظية
السكرية والتي تستخرج من نوع
من الفطريات لاستخراج القماش
منها . فان خيوط تلك المادة تكون
نسيجا يختلف في أليافه عن
النسجة التقليدية فإن الالياف يبلغ
قطرها خمس ألاف القطن وتنمو
في أفرع وليس في خصلات
واحدة . والذي جذب اهتمام
العلماء على وجه خاص ان حائط
خلية الخيوط يحتوي على مادة
«شيتين» وهي مادة تركيبية
تنتمي الى السيلولوز وتوجد ايضا
في المحاريات.

وأثبتت التجارب التي أجريت
على نسيج الشيتين على الأدميين
والحيوانات على أنه يتميز
بخاصية طبية فريدة إذ أنه يعمل
على اسراع عملية التئام الجراح
المفتوحة . ولا يعرف حتى الآن
على وجه الدقة السبب في ذلك ،
وإن كان ما يبدو أن النسيج الجديد
يقوم بعمل الجلد التركيبي .
وكذلك فقد وجد أن للنسيج الجديد
القدرة على ضم بعض ذرات
المعادن الثقيلة مثل النحاس
الاحمر ، وذلك يعني إمكانية
استخدامه في عمليات استخراج
المعادن .

ويمكن إنتاج نسيج الشيتون
على نطاق واسع من الفطريات
باستخدام طرق التخفير التقليدية.
وبعد ذلك يجري صب الالياف في
الات صناعة الورق العادية حيث

طاقة فويلجير - ٢ من الممكن
ان تكون قد نفذت فينقطع
إرسالها الى الارض ..
ويقول الدكتور ريتشارد
لايسر مدير برنامج فويلجير -
٢ بمختبر باسادينا: «كل ما
أرغب فيه من الحياة الآن ان
أكون داخل تلك المركبة وهي
في طريقها الى الفضاء البعيد
اللا نهائي»

«تاي»

● نسيج من الفطريات لصناعة
اللباس ويعمل على سرعة
التئام الجروح

من المعروف أنه توجد ثلاث
ممالك من الكائنات العضوية العليا
.. الحيوانات ، والنباتات ،
والفطريات . والاشمان يأكل
الثلاثة أنواع ، ولكنه يتنثر بإثنين
منها فقط . ويبدو أن ذلك الامر
سيصبح قريبا من مخلفات الماضي
. فإن العلماء في الوقت الحاضر
يجرون التجارب لإنتاج أنسجة
من الفطريات . كما أنهم يحاولون
أيضا إنباء عش الغراب في تربة
من مخلفات القطن واستخراج
مواد كيميائية من الفطريات
تستخدم في صناعة الانسجة .
وتتركز هذه الأبحاث الجديدة
في معهد شيرلي بالقرب من
مانشستر بإنجلترا ، والذي أقيم في
سنة ١٩٩٩ ليخدم احتياجات
صناعة نسيج القطن البريطانية .
وقد بدأ اهتمام العلماء بالعفن أو
يرقان النبات من فترة من الزمن
لأنه ينتج انزيمات تقدر على
تحليل المواد السيلولوزية مثل

الجهاز العصبي يظهر كألم مزمن ومستمر .

ويؤكد الباحث ، أن السر في تفهم الألم المزمن يكمن في التعرف على الخلايا العصبية المستولدة عن توصيل إشارات الألم في الجهاز العصبي . وكلما زادت معرفة العلماء والباحثين بالطبيعة الكيميائية لهذه الخلايا كلما زاد الأمل في التوصل إلى عقار للتحكم فيها دون الإخلال بوظيفتها الهامة في تنبيهه إلى الألم .

« لندن كولنج »

المنبعة من العضو المصاب إلى حالتها الطبيعية إلا بعد أن يشفى المصاب شفاء تاما .

أما المرحلة الأخيرة في عملية الألم فهي مرحلة الأراجاع الدائمة المزمنة التي كثيرا ما تنتج عن امراض كالتهاب المفاصل أو السرطان . وتفسير ذلك أن الأعصاب المعطوبة في أنسجة المنطقة المصابة لا يتاح لها أن تعيد بناء نفسها إلى حالتها الطبيعية . وهذا يؤدي إلى موتها إذا استمرت على هذا النحو بضعة أشهر ، وهذا بدوره يؤدي إلى إرتباك في

الألم الحاد الذي نشعر به عند إلتهاء القدم مثلا .

وقام مؤخرأ أحد الباحثين البريطانيين بتقديم تفسير آخر لهذه الظاهرة . فقد صرح بأن هناك أربع طرق مختلفة للشعور بالألم تأتي الواحدة بعد الأخرى على مراحل متتلفة بعد الإصابة . فعند إصابة أي عضو من أعضائه الجسم بأذى يرسل العضو المصاب إشارة إلى المخ في خلال جزء من الثانية ، ألا أن المخ لا يستجيب بنفس السرعة . وهذا هو السبب في أنه في بعض الإصابات لا يشعر الشخص بالألم إلا بعد زمن من وقوع الإصابة . أما المرحلة الثانية فتبدأ بعد دقائق من المرحلة الأولى عندما تصبح الأنسجة المحيطة بمكان الإصابة ملتهبة أو منتفخة . وفي هذه المرحلة تبدأ بعض الخلايا العصبية عملها فترسل الإشارة إلى المخ فيكون رده للشعور بالألم .

وفي المرحلة الثالثة من الألم تحصل تغيرات في الجسم لارجعة فيها . فبعد أيام من الإصابة تبدأ الخلايا العصبية المعطوبة في النمو مرة ثانية . إلا أن الخلايا الجديدة تكون مختلفة بعض الشيء في تركيبها الكيميائي عن الخلايا والأنسجة العصبية القديمة وهذا ما يجعلها ترسل مواد كيميائية غير عادية إلى النخاع الشوكي . ويعتقد الباحث البريطاني أن هذه المواد الكيميائية الشاذة هي التي تسبب الشعور بالألم أو بالحكة في الساق أو الذراع حتى بعد بترها . ولا تعود الأحاسيس

كغذاء لتربية عشب الغراب ، وذلك للتوصل إلى أسرع الوسائل لإنتاجه على نطاق اقتصادي واسع يسمح باستخدامه صناعيا . ومن جهة أخرى مرح البروفيسور جون بيسردي بجامعة نوتينجهام ، أن التجارب ستجرى أيضا لاستخدام اللهندسة الوراثية لتطوير وإكثار محصول عشب الغراب .

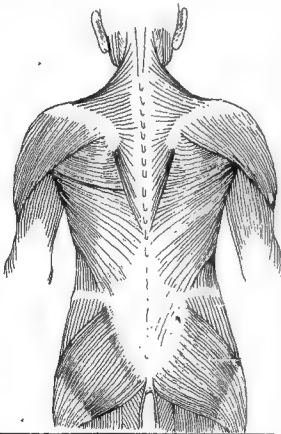
وأثناء اجراء التجارب على الفطريات إكتشف علماء المعهد أنه من الممكن إنتاج السوار الصبغة منها أيضا . فإن المواد الملونة باللطير تماثل في تركيبها الكيميائي الأصباغ الصناعى المركبة . ولذلك فإن العلماء بدأوا في استخراج الأصباغ منها وتحليلها بهدف التوصل إلى مجموعة جديدة من الألوان أو طريقة جديدة رخيصة لصنع الأصباغ .

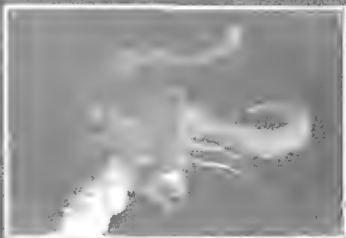
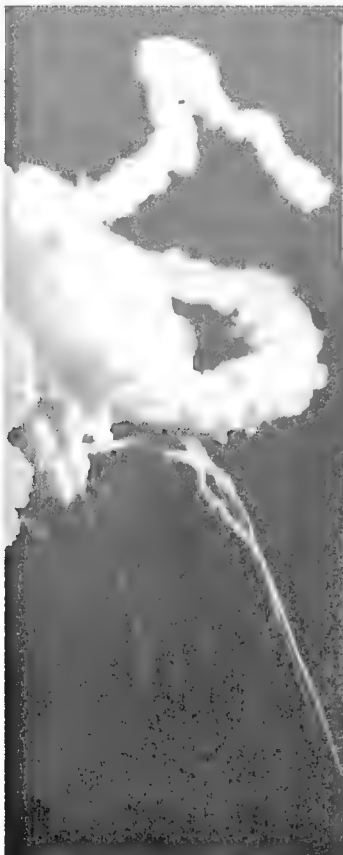
« الأيكونومست »

● ٤ مراحل متتالية للاحساس بالألم

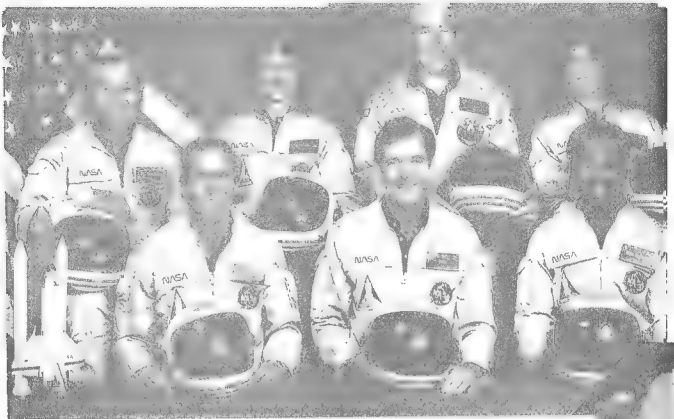
إلى وقت قريب كان الأطباء يعتقدون أن الإنسان يشعر بالألم عندما تتأثر الحواس في أنسجة الجسم بالأصابة فتترسل الإشارات إلى المخ لتنبيه الجسم إلى الخطر عن طريق الألم . كما يحدث تماما في جهاز الإنذار بالحوادث الذي يطلق جرس الإنذار عندما يتأثر بالدخان . ولكن هذه النظرية لا تقدم تفسيراً واضحاً للاحساس بالألم الطويل الأمد الذي يتبع

— أبحاث جديدة تفهم أكثر لطبيعة الألم





«تشانجر» ..
وشهود التاريخ



١٩٨٣. أما لنهاية فكانت قطعاً صغيرة متناثرة تاركة سحياً كثيفاً من الدخان الأبيض والبرقالي، أما تكاليف بناء المكوك فقد بلغت بليون ومئتي مليون دولار أميركي .

«تشانجر» ليست المركبة الوحيدة من نوعها لدى الأميركيين . فهناك ثلاث مركبات مكوكية أخرى لها مواصفات تشانجر وهي ديسكفري أتلانيس وكولومبيا وتاريخ غزو الفضاء حافل بالمكوكات فحادثه «تشانجر» ليست إلا واحدة من خمسة وعشرين حادثة أعلن عنها الجانب الأميركي منها انفجار مركبة «أبولو - ٢» وعلى متنها ثلاثة رواد عام ١٩٦٧ .

كما إن للموفيات حوادث مماثلة منذ العام ١٩٥٧ أهمها تحطم للمركبة «سويوز - ١» عام ١٩٦٧ وكان ضحيتها الرائد كوماروف .

للتاريخ لحظات الإنطلاق ولحظة النهاية ، إنها عذسات المصورين بكاميراتهم المتعددة والجاهزة أبداً لكل طاريء حفاظاً على الأملنة ولتقديم الأثباتات الحسية لعمري . التاريخ . فكما أثبتت الكاميرا وصدا، الإنسان إلى سطح القمر . من خل الصور التي نشرت أو تشرن الفضاء الخارجي .. ن الكاميرا ايضاً كانت شائعة تسجل اكبر إنكساسة فوّج هذا المجال ولتقلها عبر أجهزة الاتصال إلى كافة أنحاء العالم .

تاريخ لاينبي وقعت الكارثة والشهود كثر .. والمعروف ان «تشانجر» وضعت بالخدمة في يناير عام ١٩٨٢ وكانت أولى رحلاتها إلى الفضاء عام

سبعة رواد بينهم ميتان بجوا في المجال الفضائي كما كانوا ينمون ... دون ان يعلموا ما يخبئه لهم القمر . فهاهي إلا أن على إطلاق المكوك «تشانجر» لإوردا الذهول انجست الدموع غير مصدقة هلة الأولى ماحدث .

للتأكيد على هول ثابته كانت هناك عيون من نوع ... تشهد تسجل

دعوة

الى تعريب العلوم

مهندس أحمد جمال الدين محمد

ما زال امامنا مشوار طويل من اجل ترسيخ الايمان بالدعوة الى تعريب العلوم بين رجال العلم في وطننا العربي مرجع هذا ليس قصورا لاسمح الله في لغتنا العربية لغة القرآن الكريم واقدم للغات الحية على ظهر الارض حتى الان ولكن الحقيقة ان هذا مرجعه الى ارتباطه مرحلي في مجال المصطلحات العلمية والتقنية فما زال الكثير من مناهل التعليم العلمي في بلادنا يستعمل لغات اجنبية مختلفة في تعليم العلوم والفنون والهندسة والطب ولكي نتضح ايماننا الرؤي لاجد اى مانع من مناقشة بعضا من مشكلات التعريب في وطننا العربي مستنيرا بهدى دراسات رائعة للكتور على القاسمي مجلة الفصول العدد « ٣٢ » والدكتور عبد العزيز بنعبد الله في هذا السبيل ويمكنني باختصار شديد تناول تلك المشكلات في نقطتين رئيسيتين هما :

- ١- اولاً : نفس المصطلحات العلمية والتقنية في العالم العربي ويرجع الى : عدم استخدام اللغة العربية في الادارة والتعليم ابان الحكم العثماني والحكم الأوروبي .
- ٢ - عدم وجود اختراعات واكتشافات علمية عربية في تلك الفترة الطويلة ١٥١٧ حتى والان يمكن ان تخلق مصطلحات عربية .
- ٣ - تدفق الكثير من المصطلحات العلمية عبر قنوات الاتصا ل من الدول المتقدمة في شتى مجالات المعرفة .

ثانيا : الارتباك في وضع المصطلحات التقنية والعلمية في العالم العربي ويرجع الى :

- ١ - عدم وجود هيئة لغوية مسئولة على المستوى القومي لوضع تلك المصطلحات بل تتنوع للجهود ما بين هيئات وجامعات ومجامع لغة في القاهرة وبغداد ودمشق ودمان ومجمعيون يصنفونه وكتاب ومترجمون .
- ٢ - ظهور مشكلة توحيد المصطلحات التقنية بسبب مشاكل ناتجة عن اللغة للفريق بين نفسها مثل اندلجية اللغة العربية وتعدد اللهجات القصبجي وثرأه اللغة العربية بالمترادفات ب - مشاكل ناتجة عن لغة المصدر : مثل : تعدد مصادر المصطلحات التقنية - اندلجية المصطلح في لغة المصدر .
- ٣ - اغفال التراث العلمي العربي وتلك نقطة طريفة مفادها ان للغات الأوروبية استعارات من اللغة العربية

الآلاف المصطلحات واختلف عليها تحويلات معينة لتنسجم مع انظمة تلك اللغات الصوتية والنطقية وجاء المترجمون العرب وعبروا هذه المصطلحات بدون الالتفات الى اصلها العربي فجاءت الينا كلمات عربية مشوهة .

٤ - مشكلة اختوار وقبول المصطلحات الجديدة .

ومن هنا ابادر بالدعوة الى توحيد الجهود المخلصة من اجل تعريب العلوم والتقنية بفرض دراسة المصطلحات المختلفة واقرارها وتعميم استعمالها في جميع البلاد العربية واملأ كبر بان الله في ان تصبح اللغة العربية سيدة لغات الارض فاعلمة في العلم والتقنية والفنون الحديثة كانت لغة الفكر والادب والثقافة والفلسفة والعلوم في عتوان الحضارة الاسلامية وان غدا لناظره قريب .. بان الله تعالى .

أرقام قياسية (٢)

وهذا النوع من الحيتان يعيش في البحار الباردة ويهاجر الى المياه الدافئة في الشتاء ويتحرك بسرعة تبلغ في المتوسط ٢٠ عقدة (٣٧ كيلو مترا في الساعة) .

● اكبر الثدييات التي تعيش حاليا على اليابسة هو الفيل الافريقي

اذ يصل طول الفيل البالغ منها ٣,٢٠ مترا (١٠ اقدام و٦ بوصات) ويزن حوالي ٥,٦ طن و اكبر فيل من هذا النوع تم

تسجيله اطلق عليه النار في شمال موكيمو في جنوب انجولا في ٧ نوفمبر ١٩٧٤

وكان طوله يبلغ ٤,١٦ مترا (١٣ قدم و٨ بوصات) من ا على الكتف حتى الارجل

الخلفية وارتفاعه واقفا ٣,٩٦ مترا (١٣ قدم) وطوله من اول خرطومته حتى آخر

زيله معتدا حوالي ١٠,٦٧ متر (٣٥ قدم) ويبلغ وزنه حوالي ١١,٧٥ طن .

● اكبر حيوان في العالم هو الحوت الأزرق

واكبر حوت من هذا النوع تم تسجيله كان لانثي منه وجدت على شاطئ سوا

ارجنتينأ دى بيسكا في جورجيا الجنوبية بالقارة القطبية انتركاتيكا وكان طولها

١١٠ قدم و٢,٥ بوصة (٣٣ مترا و٥٨ سنتيمتر اى مايقارب ١٧٤ طنا من الوزن

تقريبا وكان هذا حوالي عام ١٩٠٤ .

● اكبر فرق وزن بين ذكر وانثى في جنس واحد من الكائنات الحية هو الموجود

بين ذكر وانثى سمكه انجلر الذي يعيش في المياه العميقة حيث تزن الانثى مايعادل

نصف مليون مرة قدر الذكر المعروف من هذا النوع .

● اكبر الثدييات التي تعيش حاليا في الماء هو الحوت الأزرق

مسابقة العلم

الفسانزون في مسابقة فبراير سنة ١٩٨٦

الفائز الثالث :

علاء أبو الفتوح صقر فتح الله المنوفية -
بريد كفر ربيع - كفر الشرفا الغربى

الجوائز :

اشتركت نصف سنوى بالمجان يبدأ من أول
أبريل سنة ٨٦

الفائز الأول :

اسعد داود سليمان ح محمود موسى من
ش معوض بالقصيرين - القاهرة .

الجوائز :

اشتركت سنوى بالمجان في مجلة العلم يبدأ
من أول أبريل سنة ٨٦

الفائز الثانى :

احمد حسين إبراهيم الاهوانى ٥٠ ش
الدقى - عمارة الأوقاف بجوار وزارة
الزراعة - جيزة .

الجوائز :

اشتركت نصف سنوى بالمجان يبدأ من أول
أبريل ٨٦

الفائز الرابع :

افكار يوسف عبد النعيم حلون الحمامات
قبلى العزبة رقم ٢٦

الجوائز :

١٠ أعداد بالاختيار من سنوات اصدار
مجلة العلم .

مسابقة أبريل

١٩٨٦

هذه الموجات المنتشرة في كل مكان

يمتلأ العالم حولنا بصور مختلفة من
الإشعاعات الكهرومغناطيسية ، والدفع
الذى نحس به عند التمرض لأشعة الشمس
ينتقل من الشمس الى الأرض في صورة
أشعة حرارية كهرومغناطيسية ، والنور
الذى ينبعث من المصنع الكهربى ينتشر في
صورة أشعة ضوئية وهى أيضا أشعة
كهرومغناطيسية ، وكذلك الحال بالنسبة
للأشعة السينية والأشعة فوق البنفسجية
التي تستخدم في التليوير والتحول الى
أشعة منيرة في لعبة الفلوريسنت وغيرها ..
وكلها تنتمى الى مجموعة الإشعاعات
الكهرومغناطيسية ، حتى موجات الراديو
وموجات التليفزيون تنتشر في الفضاء
كصور مختلفة من الإشعاعات
الكهرومغناطيسية .

وإن كانت هذه الموجات تنتمى الى
طبيعة واحدة وهى الإشعاعات
الكهرومغناطيسية إلا أن لكل منها صفات
وتأثيرات تميزها عن غيرها ، ومن أهم
الصفات المميزة لكل موجة هو طولها
الموجى .

والمطلوب في هذه للمسابقة هو ترتيب
موجات الإشعاعات الكهرومغناطيسية
بحسب أطولها الموجية من الأطول الى
الأقصر .

والأمثلة المراد ترتيبها هي :

موجات التليفزيون ، والراديو ،
والضوء المرئى ، والحرارة ، والأشعة
فوق البنفسجية ، والأشعة
السينية ، والرادار .

حل مسابقة فبراير

١٩٨٦

جوه صيفا يركز وضع النواظذ الكبيرة
ناحية الغرب .

اجابة السؤال الثانى :

الرياح السائدة في مصر هي
الشمالية الغربية .

اجابة السؤال الثالث :

لتنبير حرارة الشمس صيفا يركز
وضع النواظذ في الناحيتين البحرية
والقارية .

اجابة السؤال الاول :

لضمان تدفئة البيت شتاء واعتدال

كوبون حل مسابقة أبريل ١٩٨٦

الاسم

العنوان

الجهة

حل المسابقة :

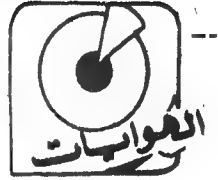
الموجات الكهرومغناطيسية مرتبة من

الأطول الى الأقصر في الأمثلة المذكورة

هي :

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

١٠١ ش قصر العيني القاهرة .



كيف تصنع

حوضاً لتربية الأحياء المائية

جميل على حمدي

وكذلك الحشرة ذاتها وغيرها كالجراد والنمطاط .. يوفر غذاء طيباً متنوعاً لهذه الأحياء الصحراوية .

والماء ضروري أيضاً لهذه السمالي .. وبعضها يشرب الماء خالصاً من طبق صغير وبعضها يعتمد على قطرات الماء التي تتكون على النبات .

كما أن إضافة صخرة أو فرع شجرة يتيح الفرصة لهذه الأحياء للتسلق والحركة .

أما عن الإضاءة والحرارة ، فتنحتاج الحيوانات الصحراوية التي بضع ساعات من الشمس ودرجة حرارة تصل إلى ٢٨ - ٣٠ م لتنشط وتمارس حياتها الطبيعية .

وبطبيعة الحال يجب عمل غطاء مناسب محكم به مساحة مناسبة من السلك الضيق لمنع الحيوانات من الهرب .

مستلحق صغير :

يتمل المستلحق في المربي البري قطعة فنية عامرة بالنباتات والحيوانات الصغيرة التي تعيش في الجو الرطب المميز للمستنقعات ، وخاصة إذا أصبح له قدر من أشعة الشمس الدافئة بضع ساعات كل يوم !

ثم تجيء مرحلة اختيار النبات والحيوان ، أما عن النبات ففي أنواع الصبار المتعددة مجالاً واسعاً للاختيار وإنسبها وأخصبها أيضاً صبار الآلوي والأجاف الصغيرة الحجم .

والمتمنول في الصحاري المصرية يشاهد العديد من النباتات الصحراوية البرية التي تغطي بخصارها بقعاً متناثرة بتيابن فني مع المساحات الصفراء القاحلة . وهذا ما يمكن محاكاته أيضاً في المربي الصغير ، يجعل أجزاء من المربي منخفضة تصل إليها مياه القاع (المياه الجوفية في الطبيعة) وتزرع في تربتها بعض التنوع أو الحشائش البرية .

أما عن الحيوانات الصحراوية فيمكن البدء بالسمالي وغيرها من الزواحف الصغيرة مثل الضب وقاضي الجبل وهذه يمكن الحصول عليها من منطقة « أبو رواش » جنوب الأهرام وتشتهر هناك « عائلة طلبة » في جمع وبيع هذه الحيوانات الجامعات ومعاهد البحوث العلمية .

وقد تظهر مشكلة تغذية هذه الحيوانات الغريبة . ووجود النباتات الصحراوية ويرقات الحشرات الأرضية كالجران

تستطيع أن تنقل منظرها طبيعياً مصغراً للصحراء أو الأحراش أو المستنقع بنفس التكوين الذي للنباتات والحيوانات البرية الصغيرة الشائعة إلى زكن في حجرة المعيشة أو المكتب أو الفصل المدرسي أو نادي العلوم إذا عرفت سلوك أنواع الحيوانات والنباتات المناسبة للحياة في حيز صغير وكيف تحصل عليها !

أما عن الحيز الذي سيصبح ذلك التكوين التشكيلي الفني الذي فليس بالأمير الصعب ، لأن حوض تربية الأسماك الزجاجي أو فائز الأسماك الزجاجية الكبيرة يمكن أن يؤدي أي منهما بالغرض المطلوب ، مع مراعاة ظروف الإضاءة والتدفئة والرطوبة أو الجفاف حسب مقتضيات الحال .

وتجهيز المربي الزجاجي إبدأ بوضع طبقة من الزلط الصغير أو الخرز الزجاجي الكبير أو كسر قصارى الزرع الفخارية لتكون قاع المربي ولتساعد أيضاً على تصريف الماء والفضلات .

وإذا أردت أن يحاكي المربي بعد ذلك البيئة الصحراوية فضع طبقة رقيقة من العلي ثم طبقة أخرى سميكة من الرمل النظيف والتضاريس التي تحاكي الكهبان الرملية والتلال الصغيرة التي تشاهد في الصحراء ، ولا بأس من وضع صخرة أو أكثر لتمثل جبلاً وبعض الحصى لتمثل مجرى مائي جاف !

الحياة النامي في المربى، واعلم ان المربى الزجاجى يعتبر أيضا مصيدة للحرارة وهذا معناه ان درجة الحرارة داخل المربى تكون عادة أعلى منها في مائز ارجاء الغرفة الموضوع فيها .

وكلمة أخيرة ، فيمكن زيادة الاحساس بوجود المربى اذا وضعت بجانبه من الخارج بعض النباتات المناسبة التى تختارها بعناية فائقة لتكتمل ما هو معروض بالداخل .

منه بالقدر اللازم فقط لكل وجبة حتى لا تتحلل ويسبب تلوث البيئة كلها !

وعلى العموم فان النظافة أمر واجب فى المربى سواء كان صحراويا أو مائيا .. فیمتني بنظافة الزجاج أولا بأول ، وإذا تكون عليه أى طبقة من الخضار فلزأها بقطعة قماش أو اسفنج مبللة بالماء . كذلك يجب ضبط درجة الحرارة والرطوبة والاضاءة بالقدر اللازم لتوع

وتستطيع عمل قطعة من بيئة المستنقع في حوض تربية الاسماك أو قارة زجاجية كبيرة ، وهنا تبدأ بوضع بعض قطع الزلط والخشب والزجاج أو شقائق الخبز غير المسنة الحواف لتكون المنخفض اللازم لبيئة المستنقع ثم حافلة متدرجة الارتفاع لتصل الى جزء علوى يمثل سطح الارض اليابس وتغطي السطح اليابس بالحصى والطمي بحيث يسمح بنمو النباتات الصغيرة التى تعيش فى الاجواء الرطبة . وهنا يمكن زراعة قليلا من بنور أو شتلات الارز فهو نبات ينمو فى الماء ، كما أن هناك العديد أيضا من نباتات الزينة المائية مثل عس الماء وتصف المائية مثل الكولبوس والبرطس والتفيا ، وقد تحتاج الى القص بين فترة وأخرى للابقاء على المنظر العام المتجانس فى البيئة الصغيرة المحدودة .

تربية جلد الإنسان

وستوضح الاباحات التى ستجرى على هذا الجلد كيفية تعامل جلد الانسان مع المواد السامة التى تحتويها مواد التجميل ومواد التنظيف والسواد الكيماوية الصناعية وبعض المواد الأخرى .

وجدير بالذكر أن معظم الأختبارات حاليا تجرى على جلد الانسان والقران والخنزير وبعض الحيوانات الأخرى كما ان الاباحات السابقة لتربية جلد الانسان كانت تتم فى نوع من السوائل يتدخل فى نتائج الاباحات .

تمكن العالمان فريزيل فوجان وايسن وايسنودورير شتين من جامعة ميتشجان بالولايات المتحدة الامريكية من تسمية جلد الانسان على شكل شرائح يصل طولها الى حوالى بوصة من خلايا جلد بعض المتطوعين .

وقد حصل الباحثان على جلد طبيعي فى النهاية يتمتع بخلايا حية تحت سطح الجلد وخلايا ميتة على السطح وهى الخلايا التى تحمى الجلد من المواد السامة والميكروبات التى تاتيه من العالم الخارجى .

أما عن الاحياء فلعل أنسبها البرمائيات مثل الضفادع ، وهنا يجب التفرة بين الضفدعة المصرية الاصيلة التى تتميز بلونها الضارب الى السواد والأخرى التى تتميز بلونها الضارب الى الخضار . وبالرغم من ان الثانية قد تبدو أجمل من الاولى الا أنها أصعب فى التربية داخل المربى الصغير لمقدرتها على القفز مسافات عالية ، أما الضفدعة المصرية فأكثر وداعة ، وقزائها قصيرة ومنخفضة نسبيا . ويمكن الحصول على الضفادع فى الطور البالغ أو على ابو ذئبية فى اطواره الاولى وتزويد المربى بها ، ويحتاج ابو ذئبية وهو الطور المائى للضفدعة الى بعض المطالب المائية العالقة ليتغذى عليها اما الضفدعة البالغة فتتغذى على الحشرات وديدان الارض .. كذلك يمكن تزويد مربي البركة الصناعية والاحراش المائية هذا بسلخاء المياه العذبة وخاصة اذا كانت صغيرة الحجم ، وتتغذى على الحشرات والديدان واللحم التى الطازج والسمك الصغير جدا وقد تغل على الخس الصغير وغيره من الخضار الطازجة .

ولا شك ان هذا المربى شبه المائى يحتاج الى عناية خاصة بالابقاء على مائه نظيفا وأن يوضع الغذاء وخاصة غير الحى

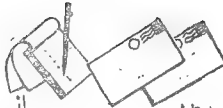
الفضاء الجوى والميراث

ويسرد المؤلف فى الفصل الثالث وسائل الغزو بأسلوب ممتع ففكر الطائرة كوسائل نقل ثم الاقمار الصناعية والمناطيد والبالون .

وجدير بالذكر أن أدربة ليو أسناد فى المعهد القومى للفنون والطوم وأستاذ كرمى التكنولوجيا وبرامج الفضاء .

الفضاء الجوى والميراث عنوان كتاب جديد ظهر مؤخرا فى باريس للكاتب أنثرية ليو .

ويتناول الكتاب تاريخ غزو الفضاء والتوضيح المنطقي لعمليات الغزو التى قامت بها الولايات المتحدة وأوروبا من أجل مستقبل الارض .



انت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

في رسالة مكتوبة باختصار شديد وبخط غاية في الأناقة والوضوح يسأل القارئ مصطفى حمزة محلة زياد سموند غربية عن الكيمويات التي توضع على الزجاج ليصبح مرآة ؟

تختلف صناعة المرايا .. حسب الغرض الذي تصنع من أجله .

فالمرايا التي تستخدم في الأغراض العامة تصنع بالنترسب الكهربائي لمركبات الفضة على أسفل الواح زجاجية ثم تغطى بورق أسود . ولذلك تدخل الأشعة الماقطة خلال الزجاج وتنعكس على المادة الفضية وتخرج من سمك لوح الزجاج مرة أخرى .. ولكن المرايا التي تستخدم في صناعة التلسكوبات تصنع بطريقة مختلفة حيث يتم تبخير الألمونيوم النقي جدا في حجرة مفرغة الهواء تماما باستخدام تيار كهربى يصل إلى ٢٠ أمبير .. وهذه تترسب جزيئات الألمونيوم على سطح المرآة التي تم تنظيفة بطريقة كيميائية دقيقة حتى يتم ترسيب جزيئات الألمونيوم بدون وجود شوائب على سطح الزجاج الذي يكون مصنوعا من مادة جيدة جدا . وتحتاج عملية التفضيض عامة إلى أجهزة خاصة لايمكن للشخص العادى من اقتنائها أو التعامل معها دون تدريب مسبق .

السيد جمال عشايب - ابن الاسماعيلية .
يسأل عن وجود الماء أو الثلج في مذهب هالي وهل اذا كان الماء والثلج موجودين في المذهب فلماذا لا يذوب الثلج ولا يتبخر الماء في وسط الحرارة الهائلة ؟

ان القطع بوجود الماء أو ثلج بمذهب هالي لا يأتي الا من الدراسات التي اثبتت ان هناك مناطق بنواة المذهب كالثقل ١

* هذا الباب هدفه محاولة الاجابة على الاسئلة التي تمن لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والاجابات - بالطبع - لأساتذة مختصين في مجالات العلم المختلفة .

ليبت الى مجلة العلم بكل ما يشكك من أسئلة على هذا الصول
١٠ شارع قصر المعينى أكاديمية البحث العلمى القاهرة

للشمس وهما أيضا قوتان متساويتان في المقدار ومتضادتان في الاتجاه .

السيد ابراهيم يوسف محمد - كفر الشيخ بيلبا - ابشار .

يسأل لماذا تكون الشمس حمراء اللون عند الشروق والغروب وبضياء اللون طوال النهار ؟ وهل جاذبية الارض تشبه جاذبية المغناطيس ؟

يختلف طول المسار الضوئى الذى تقطعه الشمس خلال الغلاف الجوى منذ شروقها حتى غروبها .. ففي الشروق والغروب يكون هذا المسار أطول ما يمكن .. ولذلك تعجز الموجات الزرقاء للقصيرة الموجة عن الوصول .. ولا تصل إلى الأرض إلا الموجات الحمراء الطويلة الموجة .. ولذلك ترى الشمس حمراء اللون اما في ساعة الظهيرة .. فالمسار الضوئى أقل ما يمكن وتصل جميع الموجات مجتمعة لتكون اللون الأبيض .. ولذلك ترى الشمس ساعة الظهر بوضاءة واللون .. نتيجة لوصول الموجات جميعها متداخلة في بعضها ومكونة اللون الأبيض الذى يعتبر محصلة لجميع الألوان الطيفية المعروفة من الأزرق والأخضر والأصفر والبرتقالى والأحمر .

أما جاذبية الأرض فهي بصفة عامة تشبه جاذبية المغناطيس ولكن على مقياس أكبر .

السيد احمد محمد الحاج عبد الرحمن مدرسة دارقوار بالسودان : يسأل عن فوائد الأشعة الخوئ بنفسجيه وتحت الحمراء وهل لها تأثير على التليفزيون وعن الفرق بين الجاذبية الأرضية وجاذبية الشمس للأرض .

الأشعة فوق البنفسجية أشعة قصيرة الموجة وتستخدم في علاج بعض الأمراض الجلدية بجرعات صغيرة ولكنها تعتبر من الأشعة الحارة إذا كانت متساوية بفيض كبير كالاشعة التي تنطلق من الشمس وتمتصها طبقة الأوزون بالغلاف الجوى والأشعة تحت الحمراء أشعة طويلة الموجة وتستخدم في بعض النواحي العلمية مثل التصوير الفضائى فى الظلام .. كما يستخدم فى الأغراض الحربية . أما موجات التلفزيون فهي موجات راديوية تزيد فى طول موجتها عن موجات الأشعة تحت الحمراء .

والجاذبية الأرضية هي لقوة التي تجتذب بها الكرة الأرضية الأجسام على سطحها أو القريبة منها مثل القمر الذى يدور حول الأرض في مدار شبه دائرى تحت تأثير قوى الجاذبية والطاردة المركزية المتساويتين في المقدار والمتضادتين في الاتجاه . وجاذبية الشمس للأرض هي تلك القوة التي تجتذب الشمس بها الأرض إليها والتي يمنحها من الانحراب من الشمس هي القوة الطاردة المركزية الناشئة عن دوران الأرض حول

رؤود س رعية

● الصديق ممنوح خبري - محافظة الشرقية

نشكرك على مشاركتك الصادقة عن مجلة العلم وصفها بأنها منارة العلم لاسهامها في الثقافة العلمية للشباب بخصوص تساؤلك عن وسائل إجادة اللغة الانجليزية أفيدك بأن معرفة أى لغة فى العالم تتم بالممارسة فلا بد أن تعلم أو لأن أى كلمة تعرفها فى أى لغة تزيد قدره على التعبير - لا بد من ممارسة الحديث باللغة مع أهلها أو متابعة السمسلات الأجنبية والأفلام ومحاولة تقليد طريقة الحديث ومع الرغبة والأصرار والمثابرة وبالإستعانة بالذورات التدريبية فى معاهد اللغات أو للشرائط المسجلة لتعليم اللغة والمشفوعة بكتب توجيهية يمكنك أن تلم باللغة التى تحبها ..

● الصديق عبده خلف محمد - هندسة أسوط .

نحن معك بخصوص ربط الدين بالعلم من أجل تبسيط العلم وتأكيد الحقائق الدينية من خلال اكتشافات العلم الحديث هو اقتراح جدير بلفت الانتظار اليه .



● الصديق أشرف محمد سليمان -

دار معلمين ومعلمات حلوان نشكرك على تمنياتك القلبية بمزيد من التفوق لمجلة العلم وبخصوص تساؤلك عن نظام معين من الطعام للجسم النحيف أنصحك بالانتمام بتنظيم الوجبات والاهتمام بالأطعمة المحتوية على نسب عالية

جم/سم ٣ وهى نفس كثافة الماء والثلج تقريبا .. ولهذا .. يفترض وجود الماء بالمنتب ولكن هذا الزعم يحضنه .. وجود الحرارة المرتفعة حينما يقترب المنتب من الشمس وهو ما يجعل رأس المنتب يتبخر وتتكمش وتذهب مادتها إلى الزيل الذى يطول إلى درجة يبلغ فيها ملايين الكيلو مترات .

د . محمد احمد سليمان
المعهد القومى للبحوث الفلكية
والجيوفيزيقية بحلوان

الطالب سمير عبد الله محمد كلية العلوم جامعة الزقازيق يسأل عن النظرية التى تقول بأن الكون نشأ من انفجار عظيم وعن الشيء الذى انفجر ومع يتكون ؟

تعرف هذه النظرية باسم الفريضة الكبرى Big Bang وهى تقول ان الكون منذ ١٣ مليار سنة كان متمركزا فى حيز صغير جدا ومكون من مواد اولية مثل البروتونات والالكترونات وكانت تتميز بكثافة عالية تصل الى ١٠^{٢٤} جم / سم^٣ وحدثت الفريضة والانفجار العظيم الذى ادى الى انتشار هذه المادة فى مسافات شاسعة تكونت منها المجرات والسدم والنجوم والكواكب .

وهى النظريات التى تقع فى نطاق اختصاص احد فروع علم الفلك المعروف باسم Cosmology لها بعض المميزات التى نجحت فى تفسير ظواهر معينة ولكنها فى نفس الوقت لم تنجح فى تفسير ظواهر اخرى خاصة بنشأة الكون .

دكتور / محمد احمد سليمان

● ما هو مرض الايدز ، وماهى اعراضه . وهل يمكن مقاومته وعلاجه .

رضا مغازى حسان
دبلوم صناعة (عمارة عامة)
الفرمسق - بسيون - غربية
تساؤل يطرح نفسه على صفحات مجلتك بالعدد ١١٩ اول يناير سنة ٨٦ من ١٢ قرأت لك (الايدز)

من البروتونات والفيثامينات ويمكن الرجوع فى هذا الصدد إلى سلسلة المقالات الممتازة التى قدمتها الزميلة هويدا بدر محمود هلال بالاعداد ١١٥ (سبتمبر ١٩٨٥) و ١١٦ (أكتوبر ١٩٨٥) و ١١٧ (نوفمبر ١٩٨٥) .



● الصديق محمد عبد العزيز محمد - مدرسة الناصرية الثانوية بالاسكندرية

نأسف يا عزيزى سقط أسماك سهوا بالعدد ١٢٠ السابق فبراير سنة ٨٦ ولاعجابك بالجهد المبذول فى سبيل إخراج مجلة العلم من أجل تقديمها لكل شاب فى مصر والعالم العربى ونحن بلأن الله سبحانه عن تساؤل لك عن علم الوراثية والتطورات المذهلة فيه فى الاعداد القادمة بلأن الله .



● الصديق وائل محمد سراج شاهين - كفر الشيخ - مركز قلين - قرية حصه الغنيمى
حمل إلينا البريد رسالتك الرقيقة المتضمنة مجموعة من المعلومات الطريفة وسنوالى نشرها تباعا بعد مراجعتها على مصادرنا الأصلية .

● الصديق اشرف على الدكرورى كفر الشيخ

اسرة مجلة العلم تشكرك على اعجابك وثقتك بمجلة العلم وتشاركك وجميع القراء فى ان تستمر مصدرا ومنبعا للثقافة والقيم بفضل تشجيعكم ومشاركتم البناءة بالافتراحات المفيدة والرأى المستنير .

الصديق سامح السيد - ميت بزو -
مدرسة محمد الدسوقي بدر
□ ما هو كسوف الشمس وما هو خسوف
القمر ولماذا يحدثان وهل لهما مدة زمنية
محددة يحدثان فيها ؟

● تعلم صديقنا سامح ان القمر يدور حول
الأرض وهو تابعها الوحيد والأرض
وقمرها يدوران حول الشمس .

عندما يقع القمر عند دورانه حول
الأرض بين الشمس والأرض بالطبع
سيخفي قرص الشمس عن الأرض فيسبب
ما يسمى بظاهرة كسوف الشمس وهذا
الكسوف اما كلي عندما يخفى قرص
الشمس بأكمله واما جزئي عندما يخفى
جزء من الشمس .

اما عندما يقع القمر أثناء دورانه حول
الأرض في منطقة ظل الأرض أى تصبح
الأرض بينه وبين الشمس فتحدث ظاهرة
خسوف القمر وتكرر تلك الظواهر على
دورات منتظمة وفي مواعيد معروفة فلكيا
بمئتي الدقة ولها جداول دقيقة يمكن
الرجوع اليها .

...

الصديق جهاد علي محمد علي - ٢١
ش اسماعيل رافت ميدان سفير - مصر
الجديدة مدرسة الطبرى الثانوية النموذجية

افكارك ترقى الى مستوى العلماء
المتخصصين تمنى ان نراك قريبا باذن
الله من بين كتاب مجلة العلم البارزين -
مشاعرك الصادقة تجاه ابطال الصاعقة
المصريين في مشكلة الطائرة المخطفة
يؤكد بما لا يدع مجالا للشك مدى اخلاصك
وشبابنا المصري الاصيل - فانت جهاد
اسما على مسمى . لك كل تقديري
مهتدس احمد جمال الدين محمد

...

الصديق ابراهيم الدسوقي احمد - محافظة
دمياط
نشركك على مشاعرك المخلصة تجاه
مجلة العلم ونحيي كفاحك من اجل تشجيع
صناعة الالات بديماط - اما بخصوص
الدولة التي تصدر لنا الجمالكة فهي الهند

الطالب فوزي كمال الضالع كلية
العلوم - طنطا يعاتب مجلة العلم على أنها
نسبت الحديث عن مذنب هالي ولكن
المفروض ان يكون العتاب من جانب مجلة
العلم حيث أن هناك مقالة مطولة مفصلة
عن المذنب هالي العدد رقم ١١٣ يولية
١٩٨٥ (اضواء على مغامرات مذنب هالي
التاريخية) .

الدكتور محمد احمد سليمان

.....

الطالب عبد الناصر محمد مبروك نابل
بمدرسة الشهيد عزت الثمر الثانوية
ايتاي البارود .

يسأل عن سبب سقوط بعض
النجوم محترقة .

الذي نراه ليلا في حالة صفاء الجو
ونظن أنها نجوم محترقة .. ما هو الإ
شبه .. والشهب هذه عبارة عن اجسام
دقيقة جدا .. تشبه حبات الرمل .. أو
ربوس الدبابيس .. تدخل الغلاف الجوي
بسرعة كبيرة جدا تصل الى ٤٠ كم في
الثانية الواحدة وهذا ما يؤدي الى الاحتكاك
الشديد بجزيئات الهواء .. بما يساعد على
رفع درجة حرارتها بشكل يجعلها تتبخر
وتحترق في الهواء بما يشبه سقوط نجمة .
وواقع أن النجوم اجسام ضخمة جدا .. قد
تفوق الشمس في حجمها وحرارتها .. إلا

Sixtant

الطالب : نوبى يرمى بشارة على - كلية
علوم أسوان أرسل صورة من جهاز
لتعيين أبعاد جسم بعيد مثل الشمس
والقمر .. ويطلب الرأي .

رغم عدم ذكر التفاصيل .. فالجهاز هو
نفسه الآلة المعروفة باسم آلة الستنس
Sixtant التي كان يستخدمها البحارة

أنها بعيدة جدا عنا بالدرجة التي لا تسمح الا
برؤيتها على هذا الحجم من الصغر ..

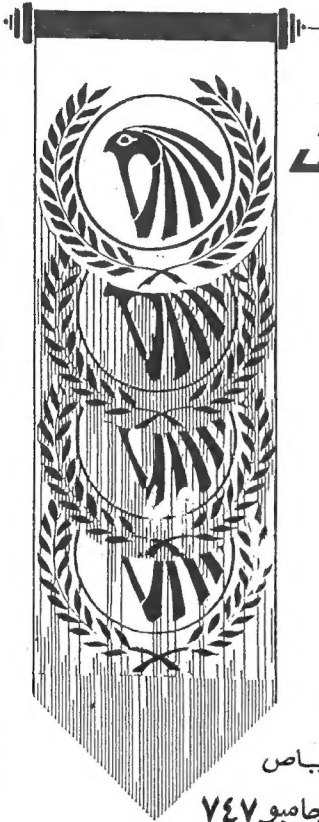
د : محمد احمد سليمان
المعهد القومى للبحوث الفلكية
والجيوفيزيقية بحلوان

.....

الصديق / محسن صبرى طب اسبوط
يسأل عن الأقمار الصناعية وما هي
فكرتها وأهم استخداماتها في الحياة ؟
الأقمار الصناعية هي اجسام يرسلها
الإنسان لتدور خارج الغلاف الجوى للكرة
الأرضية وهي تدور حول الأرض بنفس
النظرية التي تدور بها الأرض حول
الشمس اذ يؤثر عليها قوتان متساويتان في
المقدار ومتضانتان في الاتجاه احدهما
تسمى القوة الطاردة المركزية والاخرى هي
قوة الجاذبية وتستخدم الأقمار الصناعية
الآن في دراسة الغلاف الجوى والتنبؤ بحالة
الجو لفترات بعيدة قد تصل الى عشرة ايام
وكذلك تستخدم في الاعمال المساحية
لتحديد المواقع على سطح الأرض وكشف
المساحات التي يصعب الوصول اليها
وكشف اماكن الثروات الطبيعية ويستخدم
في الاتصالات اللاسلكية والتلفزيونية مثل
نقل مباريات كرة القدم من قارة الى قارة الى
جانب استخدامها في الأغراض العسكرية
من تصوير اماكن تجمعات العدو وتصوير
المعارك الحربية وتحقيق اغراض
التجسس من البعد وغير ذلك من الأغراض
الدنيوية المختلفة .

والفلكيون فيما مضى .. وقياس البعد الزمنى
لأى جسم بعوزة دائما قياس بعده الطولى
عنا .. وهو ما أشار إليه السيد نوبى في
وصفه بكاشف لتعيين بعد الجسم .. وبعد
الجسم بالطبع هو أكثر المشاكل تعقيدا في علم
الفلك .. وعموما فهذا جهد يشكر عليه
صاحبه ويصحب له بخطوة طيبة في بداية
الطريق .

.....



مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا
أفريقيا
آسيا
أمريكا

مصر للطيران

في خدمتكم

بوينج ٧٦٧ - إيرباص

بوينج ٧٣٧ - بوينج ٧٠٧ - جامبو ٧٤٧

new



ذاليرازت



شركة الطاقة الكهربائية والصناعات البترولية
القطرية

مقرها الرئيسي في الكويت
فروعها في جميع دول الخليج العربي

شركة الطاقة الكهربائية والصناعات البترولية